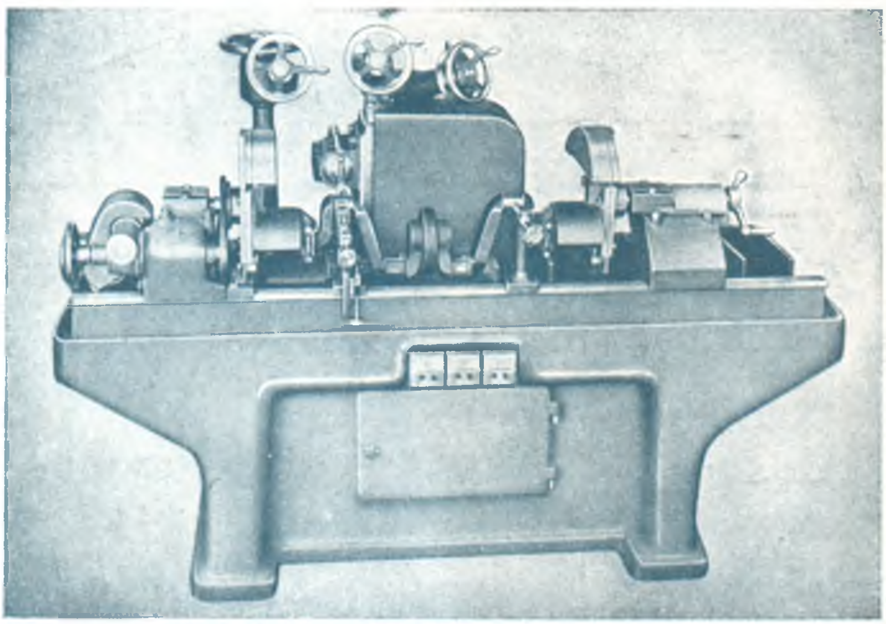
TECHNIKA SAMOCHODOWA

ORGAN KOŁA INŻYNIERÓW SAMOCHODOWYCH
STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW MECHANIKÓW POLSKICH

ROMAN T. BORISCH sp. z o. o. WARSZAWA MOKOTOWSKA 46a

Kompletne Wyposażenie Garaży
Stacyj Obsługi i Warsztatów Samochodowych



Dźwigi kolumnowe hydrauliczno - pneumatyczne, podnośnice, lewary, ściągarki opon, kompresory wszelkich typów i wymiarów, turbo-pompy wysokiego ciśnienia do mycia samochodów, aparaty z zakresu nowoczesnej techniki smarowania i konserwacji, szlifierki do cylindrów i zaworów przyrządy i narzędzia specjalne.

ZESZYT POŚWIĘCONY KRAJOWEMU PRZEMYSŁOWI MOTORYZACYJNEMU

NR 5 WARSZAWA, MAJ 1939 1 ZŁ



...a jednak

ŚWIECA

CHAMPION

STALE

przoduje

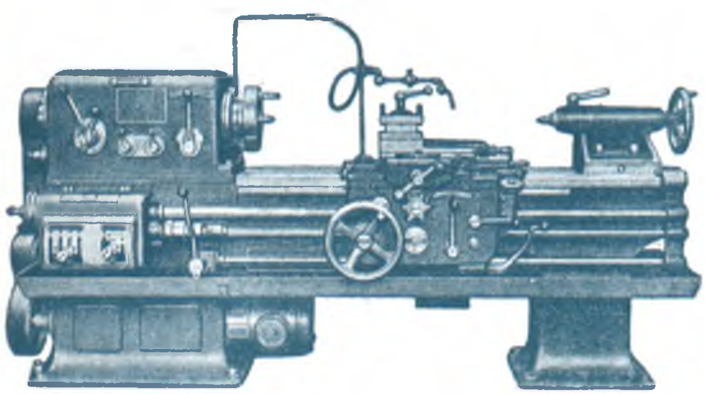
Generalne zastępstwo: **MOTOR-STOCK,** A. WIĘCKOWSKI WARSZAWA

centrala: Senatorska 33 tel. 543-34. 544-33 filia: pl. Napoleona tel. 259-14

Największy w Polsce skład artykułów technicznych i samochodowych

Spółka Akcyjna J. JOHN w Łodzi

WYKONYWA:



Tokarka uniwersalna TJS-200.

TOKARKI szybkotnące o najnowszej kanstrukcji 8-iu typów

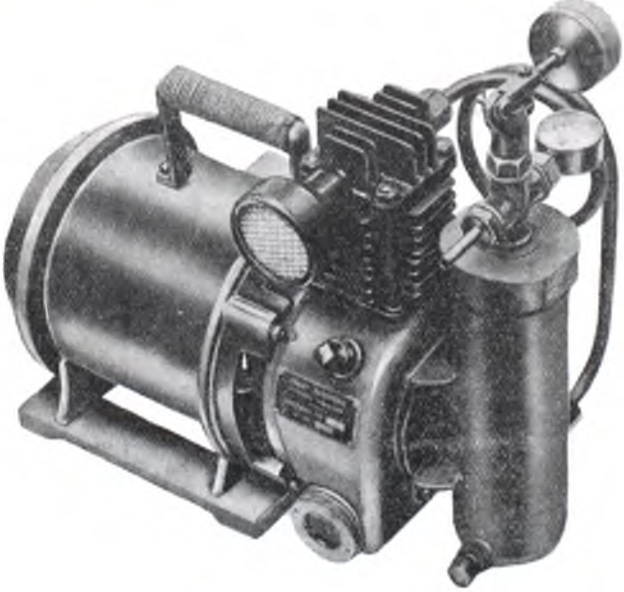
WIERTARKI kolumnowe dla wiercenia do 32 i 40 mm średnicy

PĘDNIE (transmisje) sprzęgła cierne, naprężacze pasów itp.

NAPĘDY paskami klinowymi (texropy)

PRZEKŁADNIE zębate i ślimakowe oraz motoreduktory

KOŁA zębate czołowe z zębami frezowanymi, prostymi, skośnymi i daszkowymi, oraz koła zębate stożkowe z zębami heblowanymi.



Przenośna elektrosprężarka wyd. 56 l/min. — ciśnienie 8 atn.

Zakłady nasze, mając wysoko postawiony dział produkcji sprężarek powietrznych, budują sprężarki od najniższych do najwyższych ciśnień dla celów warsztatowych motoryzacyjnych, fabrykacyjnych i t. p.

●

Sprężarki powietrzne do wyposażenia garaży i stacji obsługi samochodów całkowicie zautomatyzowane

Wydajność od 0,5 do 1,5 m^3/godz.

Ciśnienie końcowe 12 atn.

Zbiorniki powietrzne o pojemności od 18 do 300 l.

Agregaty sprężarkowe do malowania natryskowego, pompowania opon itp.

ZAKŁADY OSTROWIECKIE

WARSZAWA, PL. NAPOLEONA 9. TELEFON 559-80 CENTRALA

ADRES TELEGR. „OSTROWAGON" — WARSZAWA

REFLEKTORY SAMOCHODOWE
REFLEKTORY MOTOCYKLOWE
Z WBUDOWANYM TACHOMETREM,
SZPERACZE, LAMPY TYLNE,
LAMPY BOCZNE, KIERUNKOWSKAZY
MECHANICZNE i ELEKTROMAGNETYCZNE
LAMPY SUFITOWE i PRZENOŚNE

wchodzą w zakres naszej produkcji

A. MARCINIAK S. A.

SPÓŁKA AKCYJNA – WARSZAWA, UL. WRONIA 23

BIURO SPRZEDAŻY TEL. 592-02 i 614-81 – SKLEP FABR. 960-55

...twarda powłoka ze stellitu

nałożona za pomocą palnika acetylenowego na powierzchni narażonej na zużycie i korozję przedłuża wielokrotnie trwałość narzędzi i maszyn



STELLIT i HAYSTELLIT

stopy twarde do napawania palnikiem acetylenowym narzędzi i części maszyn narażonych na ŚCIERANIE i KOROZJĘ

Wyłączne przedstawicielstwo na Polskę
INTERNATIONAL STELLITE CORPORATION

SP. AKC. PERUN
WARSZAWA, JASNA 1
TELEF. 5.60-47

Wspaniały sukces cewek »SWEL«
na Rallye Północnej Afryki



Telegram

Nr 26 440

Przewód nr

Uwagi służbowe:

ELT - SWEL

KZAKOLSKI WARSZAWA - GROCHOWSKA 278

Przyjęto dn. 9 5 1939

godz. 1 min. 20

z WC

Podpis Nd.

Urząd Warszawa 4

godz. min.

LOC 1 - TRYPOLI - 96 46 8 18 25 -

Z PRAWDZIWĄ PRZYJEMNOŚCIĄ SPIESZYMY PODZIĘKOWAĆ ZA DOSKONAŁE CEWKI NA KTÓRYCH PRZEBYLIŚMY Z DUŻĄ SZYBKOŚCIĄ 8000 KM W SZEŚĆ DNI W TROPIKALNYCH UPAŁACH NA SAMOCHODZIE CHEVROLET ZDOBYWAJĄC PIERWSZĄ NAGRODĘ W OGÓLNEJ KLASYFIKACJI W VI I NAJWYŻSZĄ ILOŚĆ PUNKTÓW W RALLYE- PÓŁNOCNEJ AFRYKI - MAZUREK RZADKOWSKI KOPER

Na Rallye Północnej Afryki 1-sze miejsce zdobyli polscy zawodnicy, jadący na wozie „Chevrolet“ zaopatrzonym w cewki firmy „SWEL“, które w najcięższych warunkach, w tropikalnych upałach wykazały swą najwyższą klasę.

Pewny start
Silne światło

AKUMULATORY



TUDOR

niezawodne

Z. A. T. TUDOR

Sp. Akc.

Centrala Warszawa ul. Złota 35
Telefon 562-60.

Oddziały: Katowice, Poznań, Bydgoszcz, Lwów.

HARTOWANE

SZKŁO

BEZPIECZNE

MIKAVIT

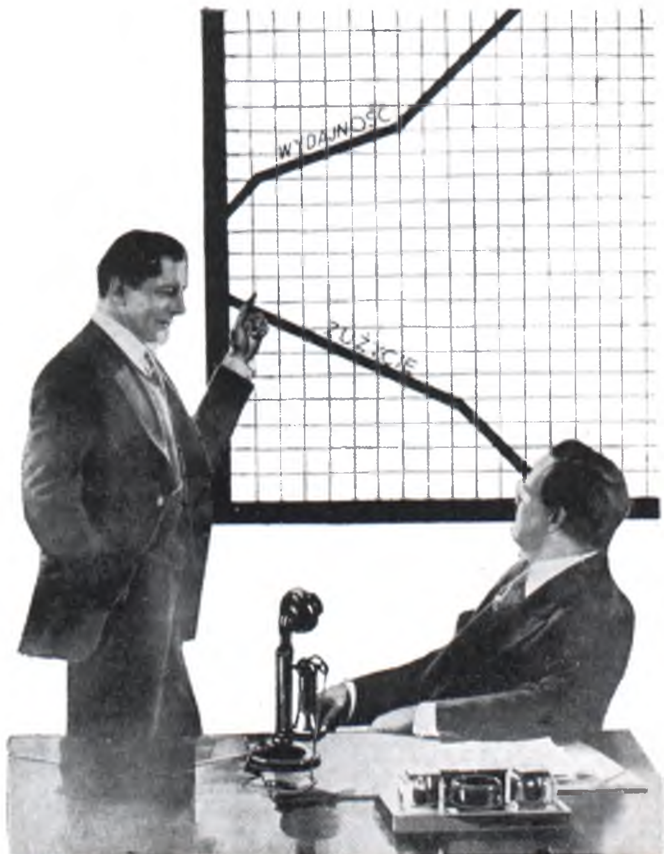
WYRÓB KRAJOWY

ZAKŁADY „MIKAVIT"

SP. Z OGR. ODP.

WARSZAWA, Ul. ZŁOTA Nr 14

TEL. 660-71



Największą wydajność
Najmniejsze zużycie

ZAPEWNIAJĄ TYLKO
OLEJE SAMOCHODOWE



Galtol

GAL. TOW. NAFT. „GALICJA" S. A. LWÓW



Skład fabryczny i sprzedaż „MAGNET“ Warszawa, Złota 5

IES

I. SIKORA

**Wytwórnia
Części
i Uszczelnień
samochodowych**

WARSZAWA

ul. SOLEC 87

tel. 272-39

ZIEDNOCZONE CHRZEŚCIJAŃSKIE WYTWÓRNIE SPRĘŻYN Spółka z o. o.

WARSZAWA STALOWA 55 TEL. 10-04-37

SPRĘŻYNY

Wszelkiego rodzaju, technicznie wysokowartościowe
Laboratorium metaloznawcze i nowoczesna obróbka cieplna

Najpewniejsze
CEWKI
SYGNAŁY
·SWEL· K. Zakolski
WARSZAWA · Grochowska 278 · tel. 10-31-75

Jako ostatnią
nowość
produkujemy
**nieprzegrzewające się cewki
z ogranicznikiem prądu**
dla bardzo ciężkich warunków pracy (Fiat 621 i inne)
● ——→ Dodatkowy zacisk ułatwia rozruch w zimie

WYTWÓRNIA RESORÓW SAMOCHODOWYCH

A. S. FILIPOWICZA

we Lwowie, ul. Janowska l. 80 — telef. 274-99

RESORY DO RÓŻNYCH TYPÓW STALE NA SKŁADZIE.

TACHOGRAF

Kienzle

zapewnia dokładną kontrolę przebiegu jazdy oraz postojów Pańskiego samochodu przyczynia się do oszczędności paliwa, opon i zmniejszenia napraw. Wszystkie interesujące PANA dane rejestruje automatycznie na tarczy diagramowej



Wyczerpujące prospekty wysyła
Jeneralny Reprezentant
ZYGMUNT GRABOWSKI
Warszawa, ul. Hoża 66 — telefon 9-12-73

**Inż. St. Nehring,
P. Jasiński
i B. Domoracki**

S-ka z o. o.

Warszawa, ul. Smolna 26/28, tel. 586-13

Hamulce samochodowe
próżniowe i powietrzne syst. WESTINGHOUSE'A

Kompletne urządzenia hamulcowe, próżniowe i powietrzne dla samochodów, autobusów, ciągników i doczepek

Servo-zespoły próżniowe (booster'y) mechaniczne i w połączeniu z hamulcem hydraulicznym

Układy kombinowane

Pneumatyczne wycieraczki do szyb.

SVEA

**Sp. Akc.
w WARSZAWIE
Al. Jerozolimska 20
Tel. 5.67-60 (centr.)**

Dostarcza: obrabiarki dla przemysłu samochodowego, tokarki, frezarki, wiertarki, wytaczarki do cylindrów samochodowych i t. p.

Narzędzia: wiertła, rozwiertaki gwintowniki, frezy i t. p.



Wytaczarka do cylindrów samochodowych „ARENCO"

Prospekty na żądanie

Akumulatory





samochodowe motocyklowe

ZAPEWNIAJĄ
SZYBKI START
JASNE ŚWIATŁO

CZĘŚCI ZAMIENNE

ZYGMUNT POPŁAWSKI
WARSZAWA · ZŁOTA 5 · TEL. 6·00·03
STACJA OBSŁUGI: PROMENADA 1 • TEL. 4·19·31

INŻ. KAZIMIERZ SZYMAŃSKI
Budowa Magaz. Mat. Pędnych
STACJI BENZYNOWYCH
ulicznych, lotniskowych, garażowych

Urządzenia do sporządzania mieszanek.

FABRYKACJA:
PRZEPŁYWOMIERZY
precyzyjnych do paliw płynnych syst. Hefa-IKS
POMP do benzyny, smarów, oraz wszelkich armatur i
AKCESORII DO PALIW PŁYNNYCH.
Warszawa, Białobrzeska 33.
Tel. 8-10-58, 7-29-28.



SPRZĘT

BOSCH
NIE ZAWODZI

BETEHA
WARSZAWA, MARSZAŁKOWSKA 17
TELEFON 554-63

Ciepłe, ruchome i niepalne
GARAŻE



pojedyńcze i boksy o stalowej konstrukcji wypełnionej płytami
„Mastewal" z instalacją elektrycznego oświetlenia i ogrzewania.
DOSTARCZAMY i MONTUJEMY
po cenach konkurencyjnych
BIURO INŻYNIERYJNO - BUDOWLANE
Inż. Aleksander Chmielowski
Warszawa, ul. Krucza 6, m 7. Tel. 9-99-85

WYTWÓRNIA RUR CIĄGNIONYCH
J. MINKIEWICZ Spółka z ogr. odp.
Warszawa-Praga, ul. Jagiellońska 4/6
Tel. 10-30- 2 **Konto czek. P.K.O. 29192**
Zakres produkcji:
Rury ciągnione, bez szwu, stalowe, żelazne, okrągłe i fasonowe, kalibrowanie prętów metalowych w różnych profilach.
Duży asortyment rur na składzie. **Krótkie terminy dostaw.**

UBEZPIECZENIA SAMOCHODÓW
od rozbicia, od nieszczęśliwych wypadków i od odpowiedzialności cywilno-prawnej

ZAWIERAJĄ

Poznańsko-Warszawskie T-wo Ubezpieczeń S.A. w Poznaniu	„Vesta" Bank Wzajemnych Ubezpieczeń w Poznaniu
oddział w Warszawie, ul. Czackiego Nr 2	**oddział w Warszawie, ul. Moniuszki Nr 6**

OBYDWA TOWARZYSTWA NALEŻĄ DO SPÓLNEGO CZYSTO POLSKIEGO POWAŻNEGO KONCERNU
„POZNAŃSKI KONCERN TOWARZYSTW UBEZPIECZEŃ W POZNANIU"

Warunki najdogodniejsze. **Szybka likwidacja.**

TRUKAN—AUTO

Warszawa-Śródmieście, Plac Napoleona 1, tel 222-43

Części zamienne
Polski Fiat, Chevrolet, Ford, Fordson, Citroën.
Akcesoria samochodowe

Tryby amerykańskie „Lempco" i „Perfection"
Tłoki i pierścienie „Sylcum". Własna wytwórnia akcesorii samochodowych. Autoprecyzja.

FABRYKA WYROBÓW GUMOWYCH

ORAWSKI i S-KA

ZARZĄD i BIURO: Warszawa-Praga, ul. Kępna 15, tel 10-15-26
Fabryka w Rembertowie k. Warszawy

Przeguby parciano-gumowe
Paski gumowe do foteli metalowych
Płyty gumowe surowe do wulkanizacji
Wszelkie formowe wyroby gumowe i ebonitowe dla przemysłu samochodowego

A. STEINHAGEN i H. STRANSKY

Fabryka Pomocnicza dla Przemysłu Lotniczego i Samochodowego Sp. z ogr. odpow.

Warszawa, ul. Zagłoby Nr 9. Telefony: 6-58-99, 5-94-40, 6-43-42, 3-30-54

— — — Silniki spalinowe dwusuwne dla komunikacji i przemysłu od 2—30 KM. — — —

Specjalny dział produkcji: Silniki małolitrażowe o pojemności 100 cm³ do wbudowania w motorowery i lekkie motocykle

Niezawodne — Oszczędne — Tanie. Produkcja całkowicie krajowa

Tylko oryginalne części zamienne ze znakiem fabrycznym dają pełną gwarancję sprawnego działania instalacji zapłonu i oświetlenia. (Wystrzegać się bezwartościowych naśladownictw).

MAGNET

Pierwsza w kraju fabryka sprzętu elektrotechnicznego dla samochodów i motocykli.

Prądnice, rozruszniki, rozdzielacze prądu, tablice rozdzielcze, cewki zapłonowe, sygnały na rurę ssącą, filtry paliwa i t. p.

Zakłady Metalurgiczne

L. Kranc i T. Łempicki

Sp. z o. o.

WARSZAWA, CZERNIAKOWSKA 80, TEL. 9-56-50

Odlewy pod ciśnieniem (Pressguss)
ze stopów miedzi, aluminium, magnezu, cynku i t d. dla przemysłu samochodowego, tele i radiotechnicznego, budowlanego i t.p. — Części samochodowe

Wyrób sprężyn
wszelkiego rodzaju o średnicy do 10 mm.

Własne laboratorium chemiczne
wykonuje wszelkie zlecenia z dziedziny badań chemicznych i wytrzymałościowych metali.

PRZY ZAMÓWIENIACH

prosimy

powoływać się

na ogłoszenia

w

„Technice Samochodowej"

Pamiętajcie, że
POLSKIE MOTOCYKLE

„SOKÓŁ"

są zbudowane na drogi i warunki polskie, dlatego są najlepsze dla polskiego turysty i sportowca

Państwowe Zakłady Inżynierii

WARSZAWA, TERESPOLSKA 34-36, TEL. 10-46-00



Radiogram

ELT POLMIN WARSZAWA

R-Rom

Przyjęto dn. 8/V 1939
godz. 23 min 59

SPQ TN

Urząd Telekomunikacyjny Warszawa

102 TRIPOLI 53 8 1920 =

NOWY OLEJ TRISELECTOL SWIETNIE ZDAL EGZAMIN NA TRASIE VI RALLYE POLNOCNEJ AFRYKI I UMOZLIWIL NAM PRZEBYCIE 8000 KM W SZESC DNI W NIEZWYKLE CIEZKICH WARUNKACH DROGOWYCH GORACH I PUSTYNI O TROPIKALNYM NPALE STOP SILNIK SMOCHODU CHEVROLET PRACOWAL BEZ ZARZUTU CO SWIADCZY OWYSOKIM GATUNKU I SMARNOSCI OLEJU KRAJOWEGO

MAZUREK RZADKOWISKI
KOPER

UZYSKANY WYNIK PRZY ZASTOSOWANIU OLEJU POLMIN TRISELEKTOL L W NIEZMIERNIE TRUDNYCH WARUNKACH DŁUGODYSTANSOWEGO RAIDU ŚWIAD-CZY NAJLEPIEJ O JAKOŚCI TEGO USZLACHETNIONEGO OLEJU AUTO-MOBILOWEGO


BUICK
CHEVROLET
OPEL
NIEZAWODNE SAMOCHODY PRODUKCJI GENERAL MOTORS
MONTOWANE PRZEZ KONCESJONOWANĄ WYTWÓRNIĘ SAMOCHODÓW
Towarzystwo Przemysłowe Zakładów Mechanicznych
LILPOP, RAU i LOEWENSTEIN S. A.
WARSZAWA
Sprzedaż i obsługa w większych miastach Polski.

Rok V Warszawa — maj — 1939 Nr 5

TECHNIKA SAMOCHODOWA

MIESIĘCZNIK ORGAN KOŁA INŻYNIERÓW SAMOCHODOWYCH STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW MECHANIKÓW POLSKICH

Redaktor odpowiedzialny: inż. Jerzy Werner. — Wydawca: Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich

Treść nr 5

Inż. Zdzisław Rytel
Koło Inż. Sam. S.I.M.P.

WYSTAWA JAKO SPRAWDZIAN ROZWOJU POSTĘPU KONSTRUKCJI

Każda wystawa, a specjalnie interesujące nas, co roku organizowane wystawy polskie w Poznaniu i we Lwowie, są bezwątpienia jednym z dokładniejszych przeglądów gospodarczych dorobku kraju w danym okresie czasu; biorąc pod uwagę nasilenie eksponatów, ilość wystawców i frekwencję uczestników, można bez większego błędu oznaczyć, które z lat ubiegłych miały mniej czy więcej silne tętno rozwojowe.

Dla większości zwiedzających wystawę miarodajnym poza tym sprawdzianem jest poprostu ilość wystawionych objektów i ich własna okazałość, podczas gdy bardziej wnikliwemu obserwatorowi będzie wiele zależało na tym, ile mógłby z pokazanego dorobku zaliczyć na rzecz rodzimego wykonania, a wreszcie ile na rzecz rodzimej myśli i własnego wysiłku twórczego. Taki punkt widzenia pozwoli głębiej osądzić, czy wystawa daje obraz prawdziwego postępu w naszym nadążaniu za narodami przodującymi w dziedzinie gospodarczej i czy nareszcie kraj nasz zaczyna wyzwalać się z pęt, które mu zostały narzucone jego długoletnią niewolą polityczną i wynikały z ogólnego zastoju koniunkturalnego.

Biorąc rzeczy bestronnie i w porozumieniu z tym co widzi się naogół za granicą, każdy przegląd rodzimego dorobku przynosi bardziej kompetentnym widzom w pierwszym wrażeniu raczej pewne refleksje; w większości bowiem przypadków mamy do czynienia z nadmierną ilością eksponatów obcego pochodzenia, lub wyprodukowanych w kraju, lecz niewolniczo podług obcego wzoru, tak że wystawy dają właściwie świadectwo obrotności placówek handlowych, naogół ograniczających się do pośrednictwa, i tym samym okazują jedynie konsumpcyjne nastawienie społeczeństwa.

Bardziej zaś wartościowe są eksponaty, świadczące o dążeniu do samoistnego rozwiązywania technicznych problemów. Ostatnie już lata przynoszą wyraźną poprawę i co najważniejsze w przemyśle metalowym, którego wyroby coraz bardziej uniezależnieją się od wpływów postronnych oraz naśladownictw i starają się w swych rozwiązaniach konstrukcyjnych osiągać coraz wyższy poziom rozwojowy.

Jeżeli pragnie się zanalizować co było przyczyną, że dotychczas przemysł tak chętnie produkował już często przestarzałe i zarzucone gdzieindziej rozwiązania, a odrzucał własną pracę konstrukcyjną i badawczą, to w głównej mierze zaważył brak głębszych tradycji w pracach konstrukcyjnych, a nadto długa przerwa w ciągłości rozwoju naszego przemysłu, wywołana działaniami wojennymi. Nie należy pominąć faktu, że przemysł nasz, jako uzależniony w znacznej części od przemysłu zagranicznego, nie był wdzięcznym polem wprowadzania dróg pionierskich, przeciwnie niejednokrotnie kierownictwo przedsiębiorstwa i wybór obiektu produkcji zależały od jednostek, których nastawienie nie zawsze było lojalne i pożyteczne dla niezależnej polskiej myśli technicznej.

Tym wpływom postronnym należy również przypisać i rozpowszechnianie poglądu o niedostatecznym rzekomo przygotowaniu polskich sił technicznych, nie posiadających takiej wiedzy i doświadczenia, któreby pozwalały na samodzielną pracę konstrukcyjną. W mniej kompetentnych środowiskach przemysłowych utarło się poza tym mylne zupełnie przekonanie, utożsamiające oryginalną pracę konstruktora z poszukiwaniami nowych rozwiązań technicznych przez wynalazców, a więc często z nieprodukcyjnym eksperymentatorstwem.

Jak dotychczas w przemyśle kładziono główny nacisk na produkcyjną stronę zagadnienia i zadawalniano się tym, że wytwórnie wypełniały zamierzone programy, nie zwracając uwagi czy produkowane objekty posiadają wartość należytą i czy ją zachowają na właściwy przeciąg czasu. Nie liczono się i z tym czy zdobywane, nieraz wielkim kosztem, obce wzory dostosowane były do posiadanych w kraju możliwości fabrykacyjnych i przeważnie nie starano się zawczasu, chociażby najbardziej rażące niekonsekwencje usuwać, drogą przemyślanych zmian i przeróbek. Dopiero kierownicy produkcji, a często w ostatniej chwili i bezpośredni wykonawcy, gdy groziło niedotrzymanie terminu wykonania, lub zatrzymanie biegu warsztatowego, decydowali o takich ostatecznościach jak uchylenia konstrukcji, inny dobór pasowań lub odmienne zwymiarowanie, użycie zastępczych materiałów chwilowo możliwych do uzyskania na rynku surowcowym itp. Jak w tych warunkach pracy mógł kształtować się produkt nie trudno zgadnąć — wytwarzane objekty przechodziły w ręce użytkowników najczęściej z jakąś ukrytą niedomogą, która, odzywając się wcześniej czy później, rzucała na rodzimy produkt cień niewłaściwego wykończenia.

Jednocześnie z tym, i tym ciekawsze, że w środowiskach przemysłowych o niezbyt ugruntowanej egzystencji, lecz niepozbawionych dobrej woli, sporo było ambiją całkowitego nie oglądania się na obcą pomoc. Trzeba przyznać, że i na tej drodze były błędy, wynikające przede wszystkim z przeoczenia własnych możliwości.

Jednym z najbardziej dotkliwie doświadczonych w tej mierze gałęzi przemysłowych jest przemysł samochodowy. Od zarania odrodzenia Państwa Polskiego wiele było łożonych wysiłków, aby tę dziedzinę wytwórczości uruchomić i postawić na takim poziomie, by można było zaspokoić najbar-

dziej żywotne potrzeby rynku samochodowego. Na początku nie było nawet „niezdrowych" ambicji wykonywania wszystkiego własnymi środkami; przeciwnie zwykła konieczność doby wojennej stawiała zadania daleko przekraczające ówczesne możliwości techniczne.

Jednak odcięcie granic z jednej strony, a z drugiej potrzeba utrzymania w ruchu tego skąpego taboru samochodowego, jaki był w dyspozycji armii, zmuszała do wykonywania nawet tak specjalnych elementów jak łożyska kulkowe, pierścienie tłokowe, tłoki, najrozmaitszego wymiaru i rodzaju koła zębate, i to przez warsztaty skąpo wyposażone — do tego zużyte i niedobrane maszyny, pozbawione bardziej precyzyjnych przyrządów pomiarowych, z personelem technicznym doraźnie kompletowanym i niedostatecznie wykwalifikowanym.

Jeżeli się nadto uwzględni, że rynek surowcowy mógł dostarczyć w tym czasie najbardziej tylko prymitywnych tworzyw, można tą wojenną wytwórczość samochodowych części zamiennych postawić jako przykład, co może się dziać w takich chwilach, jeżeli zawczasu nie zorganizuje się racjonalnego przemysłu samochodowego. Dalsze usiłowania w podjęciu produkcji samochodowej były wielokrotnie omawiane; były one wynikiem i przeceniania i nie doceniania własnych środków i możliwości, a w rezultacie dotychczas nie spełniły one niestety w pełnej mierze podstawowego warunku — jakim jest oparcie produkcji samochodów na własnej konstrukcji. Sugerowano za to przez czas dłuższy szerokie warstwy społeczeństwa opinią, że powstające przedsiębiorstwa, za pośrednictwem których wydatnie zasilany był nasz rynek samochodowy, stanowią placówki krajowej wytwórczości — bez względu na to, iż udział w tej produkcji „rąk polskiego robotnika" był nieproporcjonalnie mały.

W tym dążeniu zaspakajania motoryzacyjnych potrzeb kraju, za pomocą jawnego czy ukrytego importu, a w końcu opierania przewidywanej własnej produkcji o specyficzne wzory obce — pominięto zasadę, dostosowania przemysłowej wytwórczości do ustalonych potrzeb kraju i do rozporządzalnych środków materialnych, a więc pominięto całkowicie to, co tylko dać może i powinna własna praca konstrukcyjna.

Odrębność warunków, w jakich rozwijają się narody, mimo ścisłych napozór kontaktów, możliwości wymiany pojęć i dóbr materialnych — stworzyła swoiste formy techniczne nieprzyswajalne łatwo, bez gruntownych przeobrażeń, przez inne społeczeństwo, posiadające odmienne tradycje techniczne i inne podstawy rozwojowe. Takim fragmentem, który świat techniczny dzieli na dwa obce sobie poniekąd obozy jest układ miarowy: jeden calowy — obowiązujący przede wszystkim w Anglii i jej koloniach oraz w St. Zjednoczonych Ameryki Półn., drugi metryczny — wprowadzony w ślad za Francją w pozostałych krajach europejskiego kontynentu. Ta różnolitość miarowa sprawia, że przy obowiązującej obecnie normalizacji zasadniczych wymiarów, przy wprowadzeniu pewnych klas dokładności wykonania — zasad specjalnie obserwowanych w przemyśle samochodowym — dwie części identycznego kształtu, wielkości i przeznaczenia nie będą ze sobą bez zastrzeżeń zamienne. Należy stwierdzić, że w przemyśle, który swą wytwórczość opiera na bazach metrycznego układu miarowego, nie da się uruchomić — bez bardzo poważnych inwestycji i częściowego przestawienia biegu warsztatowego — produkcja części, spełniająca warunki seryjnego wytwarzania i określonej zamienności, w wymiarach calowych. Ta konieczność zdawałoby się oczywista nie jest jednak przez wiele czynników doceniana, a nawet w świecie technicznym należycie pojęta i często słyszy się opinię, że ostatecznie można zastąpić każdy wymiar calowy odpowiednim wymiarem w układzie metrycznym, byleby tylko cyfra zastępująca posiadała dla danych okoliczności dostateczną dokładność, wyrażoną w odpowiedniej ilości znaków „po przecinku". Zapomina się jednak o tym, iż rozwiązanie to w praktyce nie ma zastosowania, bowiem przy seryjnej produkcji stosuje się nie uniwersalne przyrządy miarowe, a szereg sprawdzianów, dobranych według pewnej skali wymiarów nominalnych i te do skali wymiarów układu calowego dostosować się nie dają. Mając to na uwadze np. zakłady Opel'a w Niemczech, adaptując silnik Chevrolet'a[1]) — do możliwości produkcyjnych europejskich, zerwały całkowicie z wymiarowaniem calowym i stworzyły w zasadzie nową konstrukcję silnika w układzie metrycznym, zachowując jedynie podobieństwo geometryczne. Oba te silniki są więc odrębnymi jednostkami konstrukcyjnymi i nie może być w danym wypadku mowy o jakiejkolwiek wspólności części zamiennych.

Dalsze odrębności, które nie tylko utrudniają lecz częstokroć uniemożliwiają racjonalne przenikanie w produkcji elementów technicznych jednego kraju do drugiego, jak np. stosowanie innego napięcia w samochodowej instalacji elektrycznej w Ameryce — 6 volt, w Europie — 12 v, powodują, że krajowi zostają narzucone odmienne systemy normalizacyjne, które kłócą się z obowiązującym, a to wszystko razem marnuje wysiłki różnych ugrupowań technicznych, starających się wnieść jakiekolwiek uporządkowanie do naszego rynku przemysłowego. Sytuacja ta stawia w trudnym bardzo położeniu nasz kiełkujący zaledwie przemysł pomocniczy, który identyczne części, powiedzmy armatury samochodowej, mechanizmu hamulcowego, aparatury sygnalizacyjnej itp. musi wykonywać z zachowaniem gwintów i tolerancji według układu calowego a w innym przypadku, jeżeli zamawiającą będzie fabryka pracująca na

---

[1]) Wymiary charakterystyczne silnika Chevrolet'a wynoszą: średnica cylindra 3½″, skok 3¾″ co stanowi dokładnie: 88,9 mm i 95,25 mm wymiary tego silnika w opracowaniu Opel'a wynoszą: ∅ 90 mm, skok 95 mm.

wzorach środkowo-europejskich, w układzie metrycznym. Oczywiście różnice będą również istniały i w pewnych szczegółach wykonania, wspólnego dopasowania, ustawienia elementów łączących, co razem wziąwszy może uniemożliwić przenoszenie tych części z jednych typów samochodów na drugie, aczkolwiek części te będą nosiły miano części znormalizowanych. Byłoby to może i bez tak wielkiego znaczenia, gdybyśmy rozporządzali o wiele większym parkiem samochodowym i produkcja tych części wyrażała się w odpowiednio wysokiej liczbie sztuk, wówczas cena mogłaby się kształtować na poziomie odpowiadającym parytetom światowym i koszt wytwarzania samochodu nie wzrastałby nadmiernie. Różnorodność składowych części, występująca w różnych typach i markach samochodowych, i brak wspólności normalizacyjnej stawia również w trudne położenie stacje obsługi i składy części zamiennych, które z konieczności muszą się nastawiać na tę wielorakość naszego sprzętu motorowego i utrzymywać w magazynach elementy tego samego przeznaczenia w różnych odmianach zastosowania, wielkości i wykonania.

Zagadnieniem nie mniej ważnym, które obecnie wobec autarkicznego nastawienia wszystkich organizmów państwowo - gospodarczych nabiera coraz więcej znaczenia, jest sprawa wykorzystania źródeł surowcowych własnych i odpowiednie dostosowanie się przemysłu do tych życiowych konieczności. Również jak poprzednio można wyodrębnić w świecie kraje, które, będąc posiadaczami wielkich zasobów materialnych, są w stanie w odpowiedzialnych konstrukcjach, za jakie uznajemy konstrukcje samochodowe, stosować wysokowartościowość materiałów przez dobieranie odpowiednich składników stopowych, (do tych przede wszystkim należą: nikiel, chrom, wanad, molibden) oraz kraje, które zmuszone są użycie tych cennych dodatków ograniczyć do minimum, a wysokie własności tworzyw uzyskiwać na drodze umiejętnie prowadzonej przeróbki technologicznej lub cieplnej, chociażby kosztem zwiększonej robocizny i innych, lecz rozporządzalnych materiałów.

Kraj nasz znajduje się niestety w tej sytuacji surowcowej, że nie posiada własnych źródeł, z których może czerpać stopowe dodatki uszlachetniające i przemysł musi iść po linii jak najstaranniejszego wytwarzania materiałów z posiadanych surowców i osiągania możliwie najwyższych własności przez umiejętną ich przeróbkę.

Rzadko kiedy daje się znaleźć wzór, który, powstając w innych warunkach techniczno - gospodarczych, uwzględniałby potrzeby i konieczności naszego środowiska; dzieje się to dlatego, że dobrze opracowane wzory powstają zazwyczaj tam, gdzie oszczędne gospodarowanie surowcem nie jest tak silnym nakazem dnia jak u nas, a wysiłek konstruktora raczej skierowany jest na jak największy efekt zmniejszenia t.zw. robocizny — czynnika decydującego przy masowej produkcji. To też jeżeli inaczej już zagadnienia konstrukcyjnego nie można rozwiązać jak tylko w oparciu się o zapożyczone wzory, to raczej szukać ich należałoby nie w przemyśle rozwiniętym na bardzo wielką skalę, lecz tam, gdzie materiałowe warunki wytwarzania zbliżają się do naszych, a ilość produkowanych jednostek nie przekracza największych naszych możliwości.

Pod tym względem wyróżnia się, w przeciwieństwie do zachodniego — przemysł samochodowy środkowo - europejski, który podobnie jak nasz musi się ograniczać w stosowaniu materiałów wysokiej jakości stopowej, ponieważ nie posiada własnych złóż kruszcowych w dostatecznej ilości. Zagadnienie materiałowe rozwiązano tam pod kątem widzenia najwyższej samowystarczalności, nie stosując jednak tej zasady do ostateczności, więc: podniesienie gatunku stali konstrukcyjnej uzyskano głównie przez dodatek molibdenu, którego zalety występują wyraźnie nawet przy niewielkiej procentowej zawartości, rozszerzono ogromnie zastosowanie aluminium, aczkolwiek cała produkcja narazie oparta jest o surowiec importowany, dzięki czemu nasyca się jednak coraz bardziej wewnętrzny rynek cennym bądź co bądź w czasie wojny materiałem, uruchomiono produkcję na bardzo wielką skalę materiałów syntetycznych, które jak „Buna" znalazły już szerokie zastosowanie, a w całości — uzyskano w wielkiej mierze uniezależnienie wewnętrznego rynku materiałowego od wpływów i posunięć na międzynarodowym terenie surowcowym.

Nie trzeba chyba dopowiadać, że wszystkie w tym kierunku posunięcia były przeprowadzone jedynie pod kątem widzenia racji stanu niemieckiej gospodarki przemysłowej i że w danym razie nie wszystko byłoby racjonalnym do przeniesienia na nasz teren.

Zagadnieniem najpoważniejszym jakie przemawia na rzecz oparcia krajowej produkcji samochodowej o przepracowane własne wzory jest wzgląd konstrukcyjny.

Jeżeli celem każdej organizacji przemysłowej jest wykonanie i dostarczenie określonego produktu, możliwym do przyjęcia nakładem kosztów, to drogą, która do tego celu prowadzi jest opracowanie konstrukcyjne; ono, gwarantując założone, względnie wymagane cechy produktu, musi jednocześnie zapewnić jego wyprodukowanie rozporządzalnymi środkami technicznymi i w granicach przewidywanej opłacalności. Nadto opracowanie konstrukcyjne, poza rzeczowym podejściem do tematu, musi nadać właściwy wyraz takim czynnikom, jak dobór tych czy innych wielkości, z technicznego punktu widzenia nieraz równoważnych, lecz wywierających wyraźny wpływ na ostateczny rezultat, jak przyjęcie określonej odporności na zużywanie się w pracy, lub uwzględnienie pewnych form narzucanych tradycją albo przyzwyczajeniami użytkowników. Że specjalne czynniki mogą mieć wybitny wpływ na konstrukcyjne rozwiązania niech służy przykładem fakt postępowania dwóch przodujących światowych firm samochodo-

wych, General Motor i Ford, które produkując szereg wozów osobowych i ciężarowych od ładowności jednej do 4 — 4,5 ton, utrzymywały jeden tylko typ silnika, aczkolwiek jasnym jest, że w krańcowych zastosowaniach daje on albo nadmiar mocy albo ulega przeciążeniu. Ta pewna zdawałoby się konstrukcyjna niekonsekwencja w warunkach amerykańskich dała widoczne rezultaty dodatnie, bowiem pozwoliła produkcję jednego tylko typu doprowadzić do milionowych ilości.

Jest to czynnik, który przemysł amerykański musiał uwzględnić — nie znaczy to jednak, że przeniesiony na teren odmienny może on zachować swą moc niezmienioną tymbardziej, że wątpliwym jest czy i w Ameryce ma zapewnioną stabilizację, bowiem, będąc zależny od całego szeregu wpływów koniunkturalnych, które tam mają bodaj że największą płynność, musi z biegiem czasu ulegać zmianom. Przejawem tej zmiany poglądów, jest chociażby to, że Ford wprowadza na rok 1939, po doświadczeniach roku ubiegłego, już trzy jednostki silnikowe[2]), o wiele tym razem staranniej dobierając wielkość mocy napędowej do różnych kategorji wozów i warunków, w jakich będą one pracowały.

Przy dobieraniu typu silnika i jego wielkości, który dla warunków polskich winien zadośćczynić w sposób zupełny głównym potrzebom trakcji samochodowej, należy podkreślić, że jego konstrukcyjne opracowanie ma uwzględniać cały szereg czynników bardzo istotnych dla nas, lecz może mniej ważnych w krajach o odmiennych stosunkach gospodarczych, a przede wszystkim o innym układzie zasobów energietycznych.

Gdy chodzi o porównanie pod tym względem, z innymi krajami, to Polska ma o tyle stanowisko specjalne, że może się uważać za posiadacza naturalnych złóż surowcowych, jeżeli to się tyczy wykorzystania ropy naftowej, lecz w stopniu, którego granicę już zaczynamy odczuwać mimo stosunkowo niskiego rozwoju motoryzacji; ponieważ nie jesteśmy krajem importującym paliwa i staramy się nim pozostać jak najdłużej, czyni się wiele wysiłków, by nasze zasoby paliwowe możliwie powiększyć; dotychczas główne zamierzenia skierowane zostały na pomnożenie paliw gatunku lekkiego przez utworzenie mieszanek wieloskładnikowych, w których zawartość benzyny spadła do około 50% kosztem dodatku benzolu i alkoholu, jednak nie wyczerpuje to jeszcze innych źródeł energetycznych.

Obecna nasza produkcja paliw płynnych przedstawia się następująco:

		1935	1936	1937
Gazolina	ton	40.000	38.000	39.000
Benzyna	„	86.000	88.000	91.000
Nafta	„	147.000	146.000	144.000
Olej gazowy i opałowy	„	97.000	99.000	102.000
Benzol oczyszczony (bez Śląska Zaolziańskiego)	„	14.000	16.000	22.000
Spirytus	hl.	529.000	578.000	665.000
(łącznie z konsumpcją)	ton	42.000	45.000	53.000

[2]) Silnik o mocy: 95 KM ∅/skok. — 3.185"/3,75", 85 KM — 3,062"/3,755" i 60 KM — 2,6"/3,2".

Jak wynika z powyższego zestawienia do dyspozycji samochodowego silnika trakcyjnego (po uwzględnieniu zapotrzebowania lotnictwa), stoją nie omal w jednakowej ilości paliwa takie jak benzyna względnie jej mieszanki i olej gazowy, a w specjalnych warunkach i cięższe gatunki nafty, która już obecnie stosowana jest do napędu jako t.zw. nafta motorowa.

Jednak wykorzystanie posiadanych zasobów paliwowych nie ogranicza się do podanego wyszczególnienia, pozostaje jeszcze paliwo gazowe, uzyskiwane przy eksploatowaniu złóż naftowych, jak gaz ziemny, gazy niskowrzące (butan, propan), oraz gaz świetlny, względnie wielkopiecowy, a w końcu gaz uzyskiwany z generatorów, które przynajmniej jak to obecnie zostało opanowane, zasilane mogą być drzewem podsuszonym lub węglem drzewnym.

Przytoczone ostatnio kategorie paliw mają o tyle znaczenie, że stanowią rezerwę, jaka może być z korzyścią zastosowana w okresie wojennym, w którym napewno wszystkie pełnokaloryczne paliwa zostaną użyte do sprzętu wojskowego, bowiem jak to swego czasu powiedział marszałek Petain — że o ile chodzi o lotnictwo, broń pancerną, sprzęt transportowy — benzyna jest tym dla motoryzacji, czym chleb dla żołnierza[3]).

Mając na uwadze możliwości, w jakich mogą pracować u nas silniki nie można ich konstrukcji rozwiązywać pod tym kątem widzenia, że zostanie użyte jedno tylko paliwo, lecz należy go tak budować, by mógł być właśnie do odpowiedniego gatunku paliwa łatwo dostosowany; jeżeli ponadto postawiło się za cel utworzenie jednostki produkowanej możliwie małym kosztem, a więc posiadającej we wszystkich adaptacjach, maximum identycznych części, to takie konstrukcyjne opracowanie, spełniające podane warunki, czyni zadość wszystkim racjonalnie postawionym wymaganiom technicznym.

Reasumując treść tego ustępu można powiedzieć, że dla tak skomplikowanego i odrębnego zagadnienia, jakim jest sprawa wyboru właściwej dla nas konstrukcji silnika, nie znajdziemy obcego wzoru, który mógłby odpowiadać naszym potrzebom, przeciwnie ten problem musi być pokierowany zgodnie z naszymi własnymi przewidywaniami i przy znajomości całokształtu spraw z nim związanych.

Zagadnienie dostosowania konstrukcji do aktualnych potrzeb i wymagań naszego rynku dotyczy w całej rozciągłości i innych elementów samochodu a przede wszystkim podwozia i całego osprzętu, który występuje tu w znacznej różnorodności i ilości.

[3]) „Qu'il s'agisse de l aviation, des chars de combat, des matériels de transport automobiles, l'essence est à la mécanique ce que le pain est au soldat. Encore le moteur humain peut-il, pour une certaine durée, se contenter d'une alimentatien réduite. Le moteur mécanique exige, lui labsolue continuité de son ravitaillement. Aussi la certitude de ce ravitaillement est-elle une condition d'emploi de l'armée moderne".

Stan naszych dróg, aczkolwiek poprawiający się w szybkim tempie, długo jeszcze będzie wyjątkowym sprawdzianem wytrzymałości całej konstrukcji; czynnik ten tak dalece jest rozumiany przez wiele firm obcych, eksportujących do nas swe samochody, że zagadnieniu wzmożenia odporności wielu elementów, jak na przykład ram i resorów poświęcają sporo uwagi i trudu; oczywiście w danym przypadku może być tylko mowa o tych fabrykach, które produkując naogół nieznaczne serie, nie naruszają swojej płynności produkcyjnej przez wprowadzania odchyleń konstrukcyjnych. Tym nie mniej usunięcie najbardziej rażących dysproporcji między rozwiązaniem typowym a właściwym, w naszych warunkach, jest tylko doraźnym załatwieniem zagadnienia i odbije się mimo wszystko niekorzystnie na pracy całości samochodu.

Każda prawidłowa konstrukcja, opracowana dla własnych warunków eksploatacji winna tworzyć pewną harmonijną całość, zaś każde częściowe dostosowanie poprawnego nawet rozwiązanie do odmiennych warunków narusza dobraną jego równowagę i w rezultacie daje niepełnowartościową konstrukcję[4]).

W większości przypadków gdy chodzi o naśladownictwo obcych wzorów, zapomina się również o krajowych możliwościach wykonawczych — i o tym, że przemysł samochodowy za granicą korzysta z wielu ułatwień produkcyjnych, jakie mu daje wieloletni rozwój i przygotowanie ciężkiego przemysłu, szerszy zakres możliwości, wynikający z wytwarzania o wiele większej ilości jednostek i pozwalający stosować metody pracy, być może lepsze i prostsze, lecz związane z większym nakładem kosztów inwestycyjnych.

To też przykre doświadczenie nauczyło, że w bardzo wielu rozwiązaniach wytwórca obcego typu samochodu musiał iść na rękę poszczególnym wykonawcom, najczęściej z przemysłu pomocniczego, i wprowadzać zmiany konstrukcyjne, umożliwiające produkcję danych części w rozporządzalnych warunkach, a przecież są i fakty, że w ogóle decydowano się na ich import zagraniczny.

Zagadnienie produkcyjne rozwiązuje się zato w sposób naturalny i prawidłowy, jeżeli konstrukcja danego szczegółu, a specjalnie gdy to ma być element wyjątkowego znaczenia, jak na przykład tylny most samochodu, została opracowana z uwzględnieniem możliwości wykonawczych i przewidywała zawczasu charakter jego operacji fabrykacyjnych.

Własne opracowanie konstrukcyjne umożliwia w końcu takie przyjęcie i dobranie elementów całości, jakie są wymagane nie tylko przez przeciętnego użytkownika, któremu w większości przypadków wystarczy określony sprzęt transportowy, lecz przez odbiorców takich jak wojsko o żądaniach ściśle sprecyzowanych, a najczęściej odbiegających od przyjętego i normalnego schematu; sprawy, jakie wiążą się z tymi zagadnieniami, mają wyjątkowy ciężar gatunkowy i z góry można powiedzieć, nie wnikając w istotę rzeczy, że znajdą one pozytywne rozwiązanie jedynie wówczas, gdy własny aparat konstrukcyjny i badawczy stoi na właściwym organizacyjnym poziomie i posiada dostateczną wiedzę i doświadczenie.

Co się tyczy prywatnego odbiorcy — to własna konstrukcja winna pójść po obowiązującej dotychczas linii, zagwarantowania w naszych warunkach ruchowych takiej odporności sprzętu na zużycie by można było, chociażby kosztem kilkakrotnych remontów i napraw, uzyskać długi okres amortyzacji wozów, ze względu na konieczność utrzymania niskich kosztów eksploatacji, podyktowaną ogólnym stanem gospodarczym kraju.

Zrealizowanie tych trzech omówionych podstaw rodzimego przemysłu samochodowego t.j. produkowania sprzętu opartego na obowiązujących normach, przy wykorzystaniu własnych możliwości surowcowych i w konstrukcji, uwzględniającej istotne potrzeby kraju, winno ostatecznie rozwiązać problem racjonalnie postawionego przemysłu motoryzacyjnego. Nie sposób na tym miejscu nie podkreślić, że oparcie przemysłu na tych podstawach da wreszcie produkcję o możliwym poziomie cen, o ile oczywiście nie będzie się ich porównywało z cenami tych krajów, które na wiele lat przed nami już wprowadziły, przynajmniej w obrębie swych przedsiębiorstw, odpowiedni dobór normali i materiałów, a produkcję samochodową oparły na głęboko przemyślanej własnej koncepcji konstrukcyjnej.

Dotychczasowy przegląd naszej produkcji samochodowej, jaki umożliwiają organizowane periodycznie wystawy i pokazy, jeśli nie dawał w pełni rękojmi, że rozwój jej odbywa się na tle poruszonych zagadnień, to jednak widocznym były usiłowania nadania mu właściwego kierunku, przy jednoczesnych niestety dążeniach rozbieżnych i z sobą sprzecznych.

Obecnie stan już jest taki, że część krajowego przemysłu samochodowego, nie szukając oparcia o obce wzory, wyszła poza wstępne przygotowania i następne wystawy pozwolą dostatecznie przejrzyście ocenić szerszemu ogółowi, jak można pogodzić wysoki poziom wymagań technicznych, w ramach nakreślonego programu, z krajowymi możliwościami wytwórczymi, jeżeli tylko jako podstawę produkcji położy się zdrową myśl konstrukcyjną.

---

[4]) Możliwość dostosowania silnika do różnych gatunków paliwa poraz pierwszy w większej skali zademonstrowana była na samochodowej wystawie w Berlinie w 1936 r.; w większości rozwiązań starano się dostosować silnik wysokoprężny do napędu gazem sprężonym lub ssanym, przez wymianę głowicy i zastąpienie pompy wtryskowej przez napęd rozdzielacza zapłonu bateryjnego.

We Francji rozpowszechniona była swego czasu konstrukcja głowicy Brandt-Bagnulo, która również umożliwiała stosowanie płynnych paliw o różnych właściwościach fizykalnych. Oczywiście są możliwości jeszcze szerszego ujęcia konstrukcji silnikowych pod względem jego uniwersalności i to bardziej prostymi środkami; bądź co bądź konieczność wymiany głowicy, jednego z najdroższych elementów silnika, osłabia znacznie racjonalność tak pomyślnej adaptacji.

Inż. K. Podhorski-Okołów

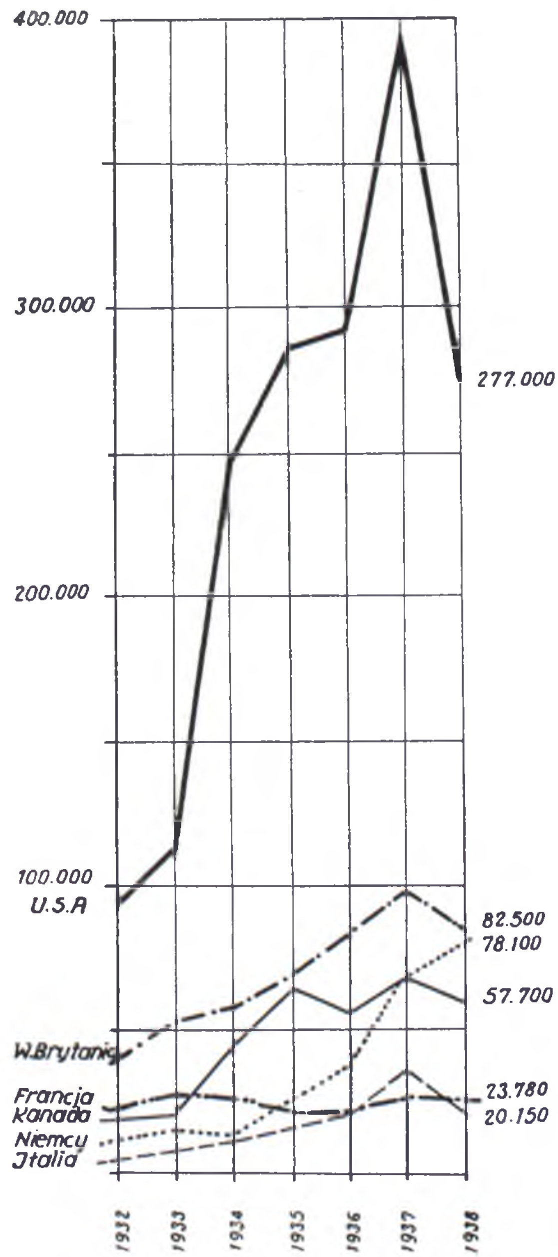
WALKA O RYNKI ZBYTU*)

W roku 1938 eksport niemiecki wzrastał w dalszym ciągu zarówno ilościowo, jak i wartościowo, wynosząc 78.120 sztuk samochodów osobowych i ciężarowych, ogólnej wartości 133 miliony i 350 tysięcy RM. Cyfry powyższe nie obejmują motocykli (których wywieziono 41.600 sztuk, ciągników (3.734) i samochodów elektrycznych).

Głównymi odbiorcami niemieckich samochodów osobowych były następujące kraje: Szwecja (12.500 sztuk), Belgia (5.600 sztuk), Dania (4.000 sztuk), Polska (3.113 sztuk), Norwegia, Holandia i Wielka Brytania, a samochodów ciężarowych: Rumunia, Jugosławia, Węgry, Bułgaria i Hiszpania. O ile chodzi o poszczególne marki to w samochodach osobowych pierwsze miejsca zajmowały Opel i D. K. W., a w ciężarowych Daimler-Benz (Mercedes) i Büssing. I tak w roku 1936 fabryki Opla (Rüsselheim i Brandenburg) wyeksportowały ogółem 15.705 sztuk samochodów (w czym 14.256 osobowych). W roku 1937 wywóz Opli wzrósł o 107,6%, wywieziono bowiem 29.989 sztuk samochodów osobiwych i 2.622 ciężarowych; wreszcie w roku 1938 ogólny eksport Opla wyniósł około 40.000 sztuk. Jak widać z powyższego udział samochodów Opla w eksporcie niemieckim stale wzrasta, wynosząc w ostatnich latach od 45—52% całkowitego wywozu. Wzrasta również stosunek eksportu do całkowitej produkcji fabryk Opla.

Takie forsowanie eksportu, bez względu na osiągane na rynkach zagranicznych ceny, odbiło się bardzo ujemnie na zyskach przedsiębiorstwa, mimo bowiem wzrostu produkcji, czysty zysk spadł w roku 1937 w porównaniu z rokiem 1936 o 50% (z 19,9 miln. RM. na 9,57 miln. RM.) Fabryki niemieckie rozpoczęły również, na wzór amerykańskich i angielskich, otwierać filie za granicą. Filie te przeważnie zajmować się mają montażem wozów niemieckich. Adler Werke A. G. utworzyły na razie filie dla sprzedaży samochodów w Zagrzebiu (Optima-Handels A. G.) i w Afryce południowej; Ford Motor A. G. w Kolonii zawarło w roku 1938 umowę licencyjno-eksportową z Tow. Mavag w Budapeszcie, a w r. 1936 z Tow. „Wiener Automobil-Fabrik A. G.“ (dawniej Gräft & Stift w Wiedniu). Wobec przyłączenia Austrii do Niemiec ta ostatnia umowa straciła swą wartość.

W ciągu ostatnich dwu lat podwoiły ilościowo swój eksport zakłady: Büssing N.A.G. (Vereinigte Nutzkraftwagen A. G. — Brunszwig) i Daimler-Benz A. G. — Berlin i Stuttgart. Z tych samych powodów co u Opla zwiększenie eksportu wywołało bezzwłoczne zmniejszenie zysków obu tych towarzystw. Tym niemniej jednak przemysł niemiecki zmuszony jest forsować per fas et nefas eksport, a to w celu wymiany gotowych produktów na konieczne, dla swej egzystencji i dla zaopatrzenia rynku wewnętrznego, surowce.



Rys. 1.

Naturalnie tego rodzaju gospodarkę trudno nazwać długofalową, tym bardziej, że brak surowców zmusza do stosowania materiałów zastępczych, co do jakości których można się będzie wypowiedzieć dopiero po upływie dłuższego czasu. Tym niemniej jednak zajął przemysł niemiecki na rynkach światowych, szczególnie w niektórych

*) Dokończenie artykułu drukowanego w Nr 4 na str. 100—105.

rodzajach podwozi, przodujące miejsce, dzięki swym zaletom konstrukcyjnym. Dotyczy to zwłaszcza podwozi ciężarowych o wielkiej nośności, wozów specjalnych (np. przeznaczonych dla gospodarki komunalnej) i wreszcie ciągników, które zaczęły powracać do ruchu przemysłowego w ciągu ostatnich czterech lat właśnie dzięki przemysłowi niemieckiemu.

Był czas gdy *Francja* zajmowała drugie miejsce w świecie jako producent i eksporter samochodów. W roku 1931 została prześcignięta przez Anglię, a w kilka lat później przez Niemcy. Najwięcej wywieziono z Francji w roku 1925, a mianowicie około 64.000 wozów, a najmniej w roku 1935, a mianowicie 18.993 wozów. Eksport francuski rozdziela się na dwie zasadnicze grupy: do kolonii i do krajów obcych. Mniej więcej od roku 1930—1931 spadek w obu grupach staje się równomierny, przy czym każda z nich stanowi około 50% wywozu ogólnego.

Głównymi odbiorcami zagranicznymi samochodów francuskich są: Belgia, Szwajcaria i Portugalia, a z państw kolonialnych: Algier, Marokko i Tunis. W ciągu ostatnich lat spadł wybitnie eksport do Danii (z 1250 w roku 1929 na 240 w roku 1938), jak również i do Polski z 2.830 w roku 1929 na 350 w roku 1938).

W tablicy V-ej podano cyfry charakterystyczne od roku 1930.

TABLICA V.

Francuski eksport samochodowy

Rok	Ilość samochodów wyeksportowanych	Wartość w 1000 fr. fr.	Eksport jako produkcji
1930	36.000	660.000	13,5%
1931	30.200	554.000	13%
1932	21.280	434.900	12%
1933	25.470	528.000	12,5%
1934	24.980	481.000	13%
1935	18.930	415.000	11%
1936	21.180	442.000	10%
1937	25.110	615.300	12%
1938	23.780	702.300	10,4%

Stosunkowo niewielki odsetek eksportu produkcji francuskiej nie da się wytłumaczyć ogólnym kryzysem i powszechnymi trudnościami w handlu międzynarodowym, w tym samym bowiem okresie prawie wszystkie kraje produkujące znacznie zwiększyły swój eksport samochodowy, osiągając najwyższy poziom w latach 1936—1937.

Niezawodnie załamanie się w swoim czasie Zakładów Citroen'a nie pozostało bez wpływu na kształtowanie się wywozu; zakłady te były bowiem najbardziej ruchliwymi we Francji.

Eksport francuski był w niewielkiej mierze popierany przez Państwo, gdyż od roku 1934 ulgi eksportowe w podatkach wynosiły 17,50 fr., a potem 17,90 fr. od kilograma wyprodukowanego we Francji i wywiezionego za granicę samochodu. Z powyższego zdaje się wynikać, iż część winy odsunięcia przemysłu francuskiego w wyścigu eksportowym na dalsze miejsce leży w samym przemyśle, który nie mógł, czy nie potrafił przystosować się do wymagań zagranicznych odbiorców i nie wyzyskał swych stosunków handlowych i politycznych. W koloniach francuskich bowiem i zaprzyjaźnionych państwach egzotycznych mieszka około sześćdziesięciu milionów ludzi, którzy używają niespełna ćwierć miliona samochodów. Poza tym Francja posiada negatywny bilans handlowy z wielu mniejszymi państwami europejskimi, których rynki łatwo mogłaby sobie zdobyć dla zbytu swoich samochodów. Chodzi tu o Bułgarię, Estonię, Grecję, Litwę, Portugalię, Rumunię i wreszcie Węgry, a ewentualnie i państwa skandynawskie. Zagadnienie to wymaga tylko rozumnej polityki handlowej państwa i zainteresowanego przemysłu.

Piąte miejsce pod względem ilości eksportowanych samochodów (licząc Kanadę łącznie ze Stanami Zjednoczonymi) zajmuje obecnie Italia. Należy zwrócić uwagę, że w roku 1937 zajmowała ona nawet czwarte miejsce. Przemysł italski reprezentowany głównie przez Zakłady Fiata, nastawiony jest wybitnie na eksport; bowiem produkcyjne jego możliwości przewyższają znacznie krajowe możliwości konsumpcyjne. Dlatego też forsując wszelkimi możliwymi środkami wywóz, przemysł italski stara się o możliwości zwiększenia serii produkcyjnych. Pozwala to na lepsze wykorzystanie urządzeń, co nie pozostaje bez wpływu na kształtowanie się cen. Z drugiej strony wzmożony wywóz umożliwia w ten czy inny sposób zapłatę należności za nabywane za granicą, a niezbędne do produkcji surowce.

Ponieważ jednak wywóz w tych warunkach i w tak wielkich rozmiarach możliwy jest tylko po cenach bardzo niskich, przeważnie nie pokrywających własnych kosztów produkcji, państwo musi tę dziedzinę eksportu wydatnie podnieść. I rzeczywiście poparcie to zostaje udzielone bezpośrednio w postaci premii wywozowych, pośrednio zaś w postaci zwrotu ceł wwozowych od zakupionych do produkcji materiałów. W takim stanie rzeczy wywóz obciąża oczywiście ceny na rynku wewnętrznym.

Dlatego też błędne jest porównywanie wewnętrznych cen na rynku różnych krajów.

Aby umożliwić utrzymanie koniecznego poziomu cen na rynku wewnętrznym, otoczyła się Italia od roku 1931 wysokim murem celnym. Dzięki temu udało się zredukować import do mikroskopijnych ilości. Gdy bowiem w roku 1931 około 8% zakupionych nowych wozów pochodziło z importu, w roku 1938 import statystycznie wyrażał się liczbą bliską 0%.

W ciągu ostatnich 15 lat włoski przemysł samochodowy przeżywał ciężki okres, który mimo wielkich starań i wysiłków niezupełnie jeszcze przeminął. W czasie od 1926 do 1931 roku wywóz sa-

mochodowy z Italii wynosił średnio 50% rocznej produkcji. W roku 1926 eksport osiągnął maksimum, a mianowicie 64760 sztuk samochodów osobowych i ciężarowych. Amerykańska ofenzywa eksportowa zepchnęła wywóz italski z rynków egzotycznych na bliższe rynki europejskie, gdzie znów kryzys, przeszkody celne zredukowały eksport Italii w roku 1932 do 6.555 wozów. Stanowił on wtedy zaledwie 33% całkowitej produkcji, wobec 34.180 sztuk czyli 53% w roku 1926.

W ostatnich latach wobec forsowania eksportu i popierania go rozmaitymi sposobami wywóz Italii wynosi od 30—44% produkcji, czyli najwięcej ze wszystkich krajów produkujących i eksportujących.

Przeważnie wywozi się samochody osobowe, w wozach bowiem ciężarowych trudno jest konkurować z samochodami amerykańskimi. Poza tym ograniczona ilość rodzai i typów ciężarowych podwozi produkowanych w Italii, nie zawsze odpowiada warunkom i wymaganiom odbiorców zagranicznych.

Cyfry podane poniżej (w tablicy VI) charakteryzują dynamikę produkcji i kierunek jej zbytu.

TABLICA VI.

Produkcja i eksport samochodów Italii

Rok	Produkcja w sztukach	Eksport w sztukach	Eksport jako % produkcji
1929	54.100	23.700	44%
1930	42.685	20.750	47%
1931	31.480	11.900	38%
1932	29.600	6.555	22%
1933	41.670	7.480	18.2%
1934	45.550	9.510	21%
1935	41.500	—	—
1936	48.350	20.500	42%
1937	77.750	33.480	42,5%
1938	70.290	20.150	28,6%

Głównymi odbiorcami samochodów włoskich w okresie dwóch lat ostatnich byli: Niemcy, włoska Afryka, Szwajcaria, Belgia i Szwecja. We Francji, Niemczech i Polsce na miejscu wyrabia się wozy według licencji włoskich. Poza tym Italia eksportuje w mniejszych ilościach do Argentyny, Holandii, Węgier, Jugosławii i Egiptu.

Do krajów eksportujących należały również: Czechosłowacja i Austria. Wywoziły one przeważnie samochody osobowe.

Poniższa tablica ilustruje to cyfrowo.

W wywozie z Czechosłowacji pierwsze miejsce zajmowała Skoda.

W ostatnich latach do krajów produkujących i eksportujących należy zaliczyć Szwecję.

Prócz montowni firm amerykańskich posiada Szwecja dwie wytwórnie samochodów: Scania-

TABLICA VII.

Eksport Samochodów z Austrii i Czechosłowacji.

KRAJ	LATA					
	1933	1934	1935	1936	1937	1938
Austria	650	745	925	970	1550	—
Czechosłowacja .	300	250	700	1150	2080	2600

Vabis i Volvo. Pierwsza firma budowała dawniej prócz podwozi przemysłowych również samochody osobowe. Obecnie wyspecjalizowała się w budowie autobusów. Program fabryki Volvo obejmuje całą gamę samochodów, a mianowicie: wozy osobowe, ciężarowe i autobusy. Ostatnio wypuściła ona wóz osobowy, który na rynku wewnętrznym może konkurować z wozami zagranicznymi. O eksporcie jednak wozów osobowych na większą skalę trudno mówić! Wywozi się jednak pewne ilości podwozi przemysłowych formy Volvo za granicę, a mianowicie do krajów bałtyckich, Danii i Holandii.

Produkcja samochodów przemysłowych wzrosła tam w ciągu ostatnich 10 lat z 1.200 do 5.000 sztuk, eksport zaś (nie licząc wozów montowanych) z 500 do 2.600 sztuk.

Polski rynek samochodowy zaopatrywany jest z trzech źródeł: przez produkcję krajową, montaż i import gotowych samochodów z zagranicy.

W ciągu ostatnich 10 lat import samochodów, podwozi i zamiennych części samochodowych spadł wartościowo z 82 milionów złotych (w roku 1928) do 7,5 miliona zł (w roku 1932) i podniósł się w roku 1938 do 33,75 miliona złotych. Globalna wartość importu samochodów, podwozi, części, silników, motocykli, opon i akcesorii przekroczyła nawet w roku ubiegłym sumę 50 milionów złotych. Przebieg tego procesu ilustruje tablica VIII, w której podano wartości importowanych do Polski samochodów, podwozi i części.

Jak widać import spadał w miarę zaniku zapotrzebowania na rynku i szybko się podnosił, w miarę wzrostu tegoż. Zjawiska tego nie można nazwać dodatnim, wzrost bowiem zapotrzebowania wewnętrznego jest najlepszym bodźcem dla zwiększenia produkcji krajowej.

Statystyki importowe prowadzone są w kwintalach i w złotych. Trudno więc jest dokładnie, lub nawet z dużym przybliżeniem obliczyć ilości sztuk sprowadzonych samochodów i podwozi. Jednakże z dużym przybliżeniem przyjmując pewne średnie ciężary samochodów osobowych i podwozi w danych latach można określić, iż w roku 1929 ilość sprowadzonych z zagranicy obiektów (samochodów i podwozi łącznie) wynosiła około 8.000 sztuk. Najmniej wwieziono w roku 1932, ilość bowiem sprowadzonych wówczas wozów nie przekroczyła 600 sztuk. Ilościowo jednak stan taboru osiągnął wówczas również swoje minimum (na 1.I. 1933 roku — 25.266 sztuk), w granicach którego utrzymywał się z pewnymi odchyleniami w ciągu

TABLICA VIII.

Wartość importu samochodów, podwozi i części w złotych.

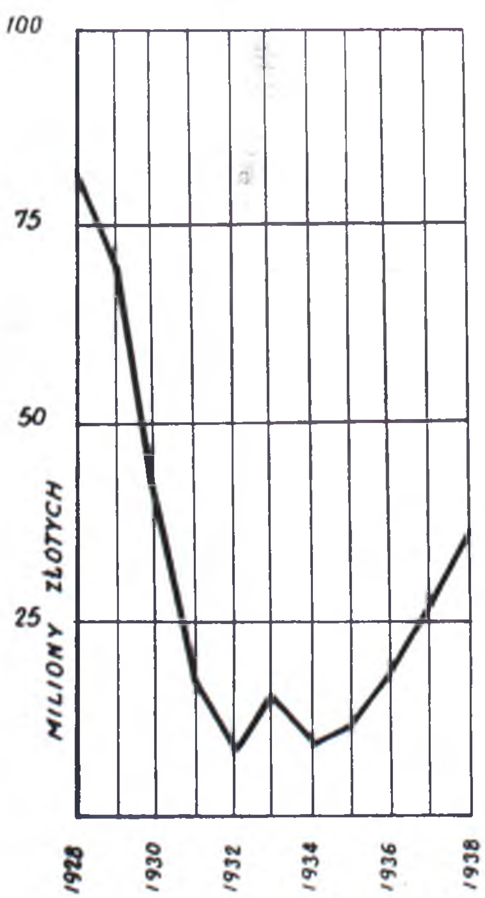
Rok	Suma w złotych (cyfry zaokrąglone)
1928	82.575.000
1929	71.017.000
1930	42.895.000
1931	18.047.000
1932	7.596.000
1933	15.863.000
1934	8.106.000
1935	11.059.000
1936	17.764.000
1937	25.162.000
1938	33.750.000

3 lat następnych. W tym samym mniej więcej okresie import utrzymuje się również na bardzo niskim poziomie.

Od roku 1935 zaczyna wzrastać, osiągając w roku 1937 cyfrę przekraczającą nieznacznie 4.000, a w roku 1938 — 5.000 sztuk.

Na wykresie (rys. 2) podano wartości importu samochodów i podwozi w milionach złotych.

Umowy handlowe, zawarte w ciągu ostatnich lat, zmieniły rozkład importu samochodowego pomiędzy dostawcami. Dla wyrazistości obrazu należy zwrócić uwagę, iż w roku 1929 całkowity import samochodów, podwozi, części itp. dzielił się pomiędzy uczestników w sposób podany poniżej w % jego wartości:



Rys. 2.

Stany Zjednoczone	23,5%
Dania	17%
Francja	17%
Niemcy	12,5%
Włochy	6,5%
Inne kraje	23,5%

O ile chodzi o same samochody i podwozia rozkład importu przedstawia się nieco inaczej, a mianowicie:

Stany Zjednoczone	37,5%
Dania	10,4%
Francja	11,1%
Niemcy	9%
Włochy	6,5%
Inne kraje	25,5%

Zupełnie inaczej przedstawia się podział powyższy po 10 latach, tj. w roku ubiegłym.

Głównymi dostawcami samochodów, podwozi i części były następujące kraje (w % wartości całego importu):

Niemcy	45%
Stany Zjednoczone	19%
Anglia	11,5%
Włochy	3%
Francja	2%
Inne kraje	19,5%

Wyłączając części do montażu i do wymiany otrzymamy nieco inny obraz procentowego rozkładu wartości importu gotowych wozów i podwozi. Mianowicie:

Niemcy	60%
Anglia	14%
Stany Zjednoczone	5%
Inne kraje	21%

O ile chodzi wreszcie o ilości wozów w sztukach, to import przedstawiał się następująco:

Niemcy	50%
Anglia	10%
Stany Zjednoczone	12%
Inne kraje	28%

Rozbieżności cyfr tłumaczą się dużymi różnicami cen samochodów, sprowadzanych z różnych krajów, jak również innymi różnymi rodzajami wozów.

Ze względu na ogólne nastawienie, jak również z uwagi na kierunki, w których rozwijać się będzie prawdopodobnie w najbliższej przyszłości życie gospodarcze Polski, konfiguracja importu w ogóle, a importu samochodowego w szczególności ulegnie przypuszczalnie w roku bieżącym znacznym zmianom.

Ing. Bolesław Lessmann
S.I.A.

SILNIKI SAMOCHODOWE I STAŁE NA XIX MIĘDZYNARODOWYCH TARGACH POZNAŃSKICH

Rozrastające się z roku na rok Międzynarodowe Targi Poznańskie, miarą czego jest stały wzrost wystawców (z 400 w 1932 r. do 2000 w r. b.), oraz terenów zajętych pod eksponaty (z 18.000 m² w roku 1932 do 50.000 m² w r. b.), wyraz swego dynamizmu dały również, a może przede wszystkim w dziale motoryzacyjnym. Pomimo, że dla działu tego przeznaczono jeden z najobszerniejszych pawilonów, nie zdołano pomieścić w nim wszystkich wystawców, czemu się dziwić nie należy, bo na Targach były reprezentowane 32 marki samochodowe. Najskromniej przedstawiała się produkcja polska od lat niezmiennie reprezentowana jedynie przez Państwowe Zakłady Inżynierii. Ten stan rzeczy dotyczy jedynie działu produkcji samochodów, gdyż w ostatnim roku nastąpił pewien przełom w krajowej produkcji motoryzacyjnej: cały szereg firm rozpoczął produkcję małolitrażowych motocykli. Wspominam tu o tym dla pełni obrazu, dziedzina ta bowiem będzie przedmiotem oddzielnego artykułu.

W ramach niniejszego artykułu będę mówił jedynie o silnikach samochodowych i wobec nieobecności krajowych silników samochodowych (P. Z. Inż. nie uważały za stosowne pokazać nam swych całkowicie krajowych konstrukcji, które wypuszczają na rynek w jesieni b. r.) omówię krajowy przemysł silników stałych.

W artykule niniejszym nie będę opisywał silników budowanych w P. Z. Inż. z licencji Fiat'a, ani równie dobrze znanych silników koncernu G.M.C., montowanych w Zakładach Lilpop, Rau i Loewenstein, ani tym bardziej silników niemieckich, dość licznie na Targach reprezentowanych, ale które zostały omówione w sprawozdaniu z Wystawy Berlińskiej.

Zanim przystąpię do właściwego opisu, muszę jeszcze rzucić kilka słów żalu pod adresem wystawców, którzy niedostatecznie udostępnili oglądania silników zwiedzającym. Z reguły silniki na podwoziach, ani tym bardziej oddzielnie nie były pokazywane. Pokazanie zamkniętego na cztery spusty wozu nie może zwiedzającym wystarczyć, tym bardziej, że nie tylko technicy interesują się silnikiem.

Rozumiemy, że przedstawicielom zagranicznych marek trudno jest zdobyć odpowiednio spreparowane podwozia, ale pokazać na papierze w odpowiedniej skali przekroje silnika i podwozia przy dobrej woli udałoby się na pewno.

Przejdźmy teraz do silników. Zaczniemy od stosunkowo mało znanych silników **Rover** znanej wytwórni Rolls-Royce. Są one produkowane w pięciu typach, z których dwa — czterocylindrowe i trzy — sześciocylindrowe; różnią się między sobą litrażem i mocą (rys. 1).

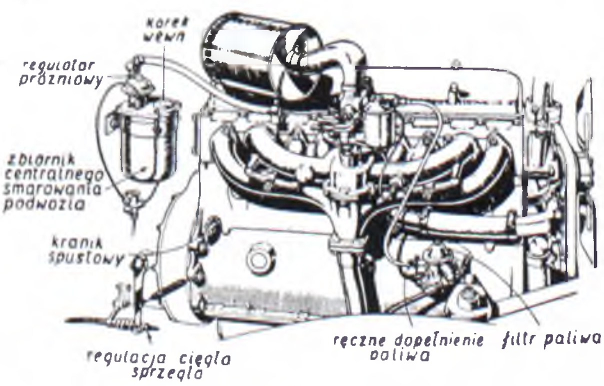
Powiększenie litrażu firma osiąga przez zmianę średnicy cylindra, nie zmieniając skoku. Niezrozumiałym jest, czemu w silnikach sześciocylindrowych nie wykorzystano średnic cylindrów, zastosowanych w czterocylindrówkach

Poniżej podaję zestawienie typów i ich krótką charakterystykę, po czym przejdę do bardziej szczegółowego opisu

Wszystkie silniki są górnozaworowe, elastycznie zawieszone w podwoziu.

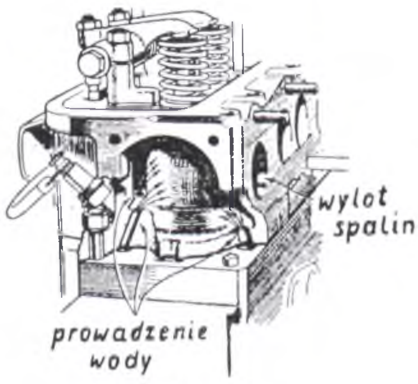
Instalacja elektryczna **Lucas** 12-voltowa. Rozdzielacz i przewody wysokiego napięcia, oraz świece osłonięte są pokrywką bakielitową. Rura ssąca odlana z aluminium — wydechowa z żeliwa żaroodpornego. Na rurze ssącej znajduje się śrubunek do podciśnieniowego, automatycznego smarowania podwozia, oraz pionowy gaźnik dolnossący S.U. Filtr powietrza zwykły, metalowy nie został z powodu swych znacznych wymiarów osadzony wprost na gaźniku, lecz połączony jest z nim przewodem. W silniku 6-cylindrowym filtr powietrza jest mniejszy i osadzony wprost na gaźniku.

Silnik chłodzony wodą — przy pomocy pompy wodnej (zaopatrzony w calorstat). Pompy wodne, choć zbudowane z tych samych elementów, są różne w silniku 4- i 6-cylindrowym. Paliwo poda-



Rys. 1.

Typ	Ten	Twelwe	Fourteen	Sixteen	Twenty
Ilość cylindrów . .	4	4	6	6	6
⌀ cyl. i skok w mm	66,5 × 100	69 × 100	63,5 × 100	67,5 × 100	73 × 100
Pojemność w cm³ .	1389	1496	1901	2147	2512
Stopień spręż. . .	1 : 5,9	1 : 5,7	—	—	—
Moc	40 KM	45 KM	60 KM	70 KM	80 KM



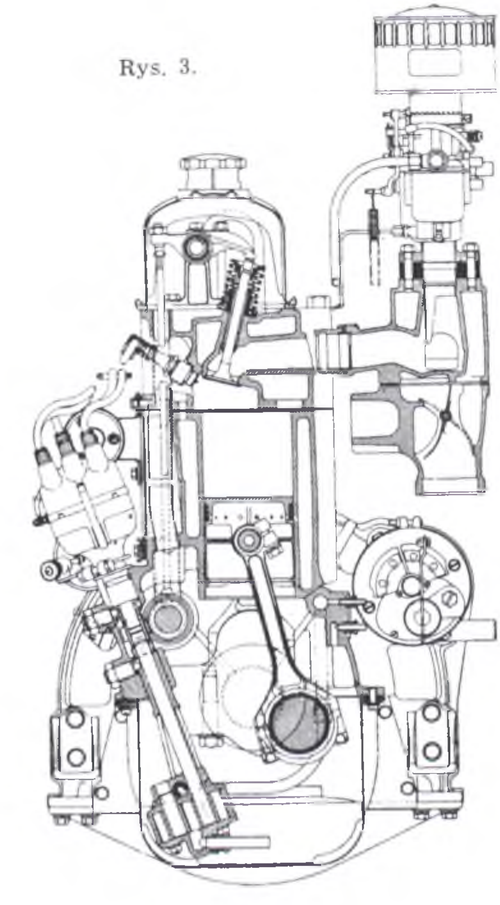
Rys. 2.

wane jest przez pompkę przeponową zaopatrzoną w filtr.

Przechodząc do organów wewnętrznych silnika należy zwrócić uwagę na zastosowanie w głowicy specjalnych wierceń, kierujących strumień wody na gniazda i prowadniki zaworów wydechowych (rys. 2). Koncepcja ta nie obca też jest naszej rodzimej konstrukcji, a jeśli na nią zwracam uwagę, to dlatego, że coraz częściej zaczyna się pojawiać: po za silnikiem PZInż-705 oraz Chevrolet jest to już trzeci silnik, w którym spotykamy się z podobnym rozwiązaniem intensywnego chłodzenia zaworu

Wał rozrządczy napędzany jest łańcuchem. Wały korbowe we wszystkich silnikach są kute, bez przeciwwag. Wał silnika 6-cylindrowego wsparty na 4 łożyskach. Koło zamachowe stalowe, bez wieńca, z zębami nafrezowanymi wprost na kole. Korbowody wylane białym metalem. Tłoki ze stopu lekkiego, typu nelsonowskiego z płytkami inwarowymi. Laski popychaczy jednostronnie spęczane, dla ukształtowania miseczki. Cylindry nie tulejowane. Zbiornik oleju i nasada głowicy tłoczone z blachy stalowej. Smok pompy olejowej zabezpieczony siatką, jest kształtu cylindrycznego i daje się wyjmować dla oczyszczenia przez otwór z boku zbiornika. Wlew oleju przez kolanko, przymocowane z boku silnika. Konstrukcja silników 4- i 6-cylindrowych różni się w niektórych szczegółach. Tak na przykład pompki olejowe są różne, choć obie mają zawory przelewowe kulkowe, regulowane nastawnym wkrętem.

Angielska firma Vauxhall należąca do koncernu G.M.C. wystawiła na Targach trzy modele samochodów osobowych, z których dwa posiadają silniki 4-cylindrowe i jeden 6-cylindrowy. Wszystkie silniki, zarówno, jak 6-cylindrowy silnik ciężarówki Bedford żywo przypominają swą konstrukcją znany 6-cylindrowy silnik Chevrolet'a (rys. 3). Posiadają one jednak sporo przeróbek angielskich i w zupełności zasługują na bliższe omówienie. Zwłaszcza 4-cylindrówki uległy znacznym zmianom. We wszystkich modelach uderza przede wszystkim brak systemu blaszek układu smarowania, usuniętych, podobnie jak to ma miejsce w silniku opracowanym przez Opel'a, a zastąpionych wierceniami w wale i korbowodach, przez które olej tryska na gładź.



Rys. 3.

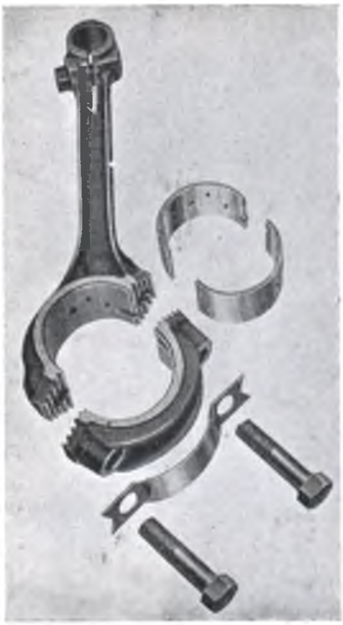
Charakterystyki tych silników są następujące:

Typ	HI (10)	I (12)	14	Bedford
Ilość cylindrów	4	4	6	6
⌀ cylindra i skok w mm	63,5 × 95	69,5 × 95	61,5 × 100	85,72 × 101,6
Pojemność w cm³	1203	1442	1781	3519
Stopień sprężania	1 : 6,5	1 : 6,5	1 : 6,75	1 : 6,13
Moc przy 3800 obr/min	34,5 KM	40 KM	48 KM	72 KM przy 3000 obr/min

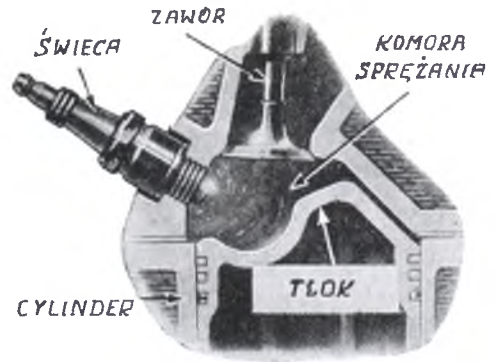
Jak widzimy z tego zestawienia skok pozostaje bez zmiany tylko w 4-cylindrówkach. Przy budowie silnika 6-cyl. nie wykorzystano ani skoku, ani poprzednich średnic cylindrowych. To samo można powiedzieć o silniku Bedford.

Silniki, jak już wspomniałem, zewnętrznie są bardzo podobne do Chevrolet'a. Posiadają więc tę charakterystyczną ścianę od strony świec z blachy tłoczonej, blaszaną nasadę głowicy, miskę olejową i szereg innych drobiazgów.

Korbowody, z wyjątkiem Bedforda, uległy znacz-



Rys. 4.



Rys. 5.

nemu przekonstruowaniu. Oprócz wierceń smarnych zostały one, dla umożliwienia wyjmowania wraz z tłokiem przez cylinder, podzielone skośnie (rys. 4). Podział ten pociągnął za sobą konieczność zastosowania śrub bez nakrętek (można było coprawda wybrnąć inaczej, odkuwając trzon korbowodu razem ze śrubami, jak Ford V8, lub PZInż-705) i w dalszej konsekwencji, z braku innego pasowania, zębate nafrezowania na złączu. Korbowód zaopatrzony jest w dzieloną panewkę, ustaloną w korbowodzie znanym z Chevrolet'a zagnieceniem. Główka korbowodu cięta, ale odmiennie niż to się zwykle spotyka, służy do ustalania sworznia tłokowego w korbowodzie. To samo rozwiązanie widzimy u Bedforda. Śruby zabezpieczono w sposób typowy dla Chevrolet'a — blaszkami.

Tłok typu nelsonowskiego, z płytkami invarowymi, został w roku bieżącym zastąpiony owalnym z przecinaną koszulką. Tu trzeba dodać, że Bedford dostał w roku bieżącym również tłoki owalne, ale żeliwne i cynowane(?). Zmiany tłoków były, zdaje się, spowodowane zakończeniem prac badawczych nad spalaniem, prowadzonych w Instytucie Badawczym G.M.C., na co wskazywałoby, że tłok silnika I/12 ma zamiast płaskiego, denko wypukłe, w związku z czym komora sprężania uległa odpowiedniej przeróbce (rys. 5).

Co do innych organów silnika wymienić należy płaski wał „czwórki" z przeciwwagami. Napęd wałka rozrządu łańcuchem. Koło zębate pędzące łańcuch stanowi całość z wałem korbowym.

Wał rozrządu posiada nafrezowane dwa koła zębate, z których jedno pędzi pompę olejową (bliźniaczo podobną do pompy Chevrolet), drugie służy do napędu... wycieraczki (!).

Pompa wodna odśrodkowa, pędzona paskiem klinowym, posiada wbudowany calorstat.

Rury ssąca i wydechowa skopiowano z Chevrolet'a. Podobnie cały napęd zaworów wzięto z Chevrolet'a.

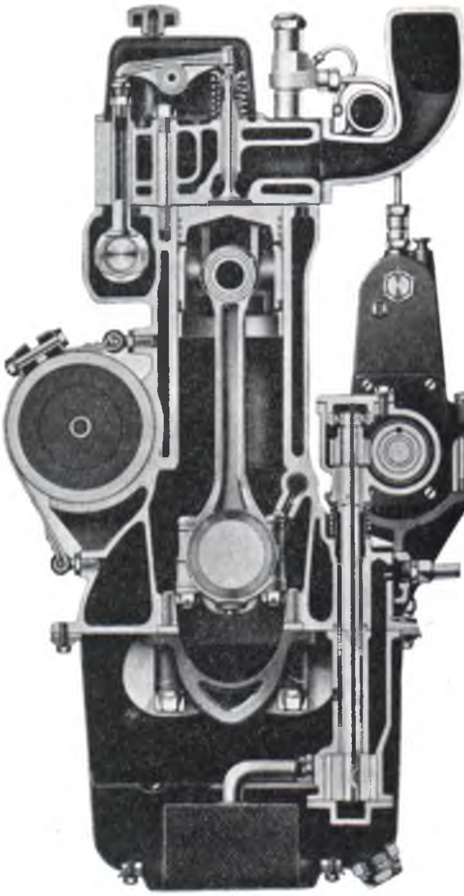
Instalacja elektryczna Lucas. Pompa benzynowa oraz filtr oleju (filcowy) A.C. Gaźnik Zenith, we wszystkich modelach dolnossący, z oszczędzaczem i pompką wtryskową, uruchamianą przy przyśpieszaniu. Filtr powietrza, umieszczony na gaźniku, mimo swych dużych wymiarów raczej skromny, stanowi jednocześnie tłumik ssania.

Kadłub silnika i głowica odlane są z żeliwa chromowego.

P e r k i n s buduje 4-cylindrowy silnik wysokoprężny „Panther-4" i 6-cylindrowy „Panther-6", oparty na tej samej średnicy cylindra i skoku. Prócz tych istnieje starszy model „Leopard-I", budowany z tym samym skokiem. Oto ich charakterystyki:

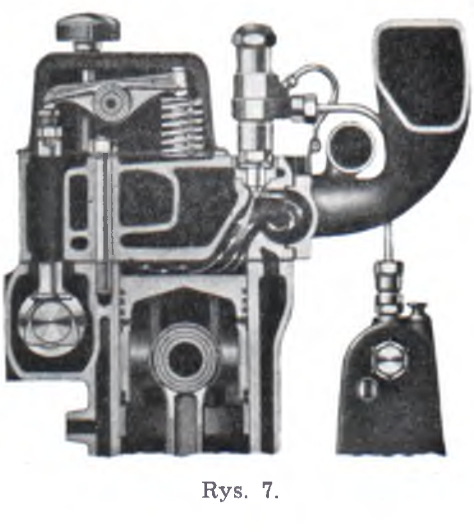
Typ	Leopard — I	Panther — 4	Panther — 6
Ilość cylindrów	4	4	6
⌀ cylindra i skok	100 × 127 mm	88,9 × 127 mm	88,9 × 127 mm
Pojemność	4,0 l	3,15 l	4,73 l
Moc	60 KM przy 2400	54,5 KM przy 2400	81 KM przy 2400
	—	56,5 KM przy 2600	85 KM przy 2600
Max. moment obrotowy przy 1500 obr/min	21,8 kgm	18,6 kgm	26,7 kgm
Ciężar silnika	368 kg	263 kg	320 kg

Z charakterystyk tych widać, że nowsze silniki Panther (rys. 6) są opracowane starannie, przy czym szczególny nacisk został położony na ciężar silnika. W silniku „Panther-6" osiągnięto 3,75 kg/1 KM. Jest to wynik rekordowy, taki bowiem ciężar jednostkowy spotykamy w niektórych silnikach gaźnikowych. Rzuca się w oczy również druga ważna zaleta: silnik ma budowę zwartą, dzięki czemu osiągnięto małe obrysie. Wymienione zalety pozwalają na wbudowanie go niemal w każde podwozie ciężarowe, co było, zdaje się, celem konstruktorów.

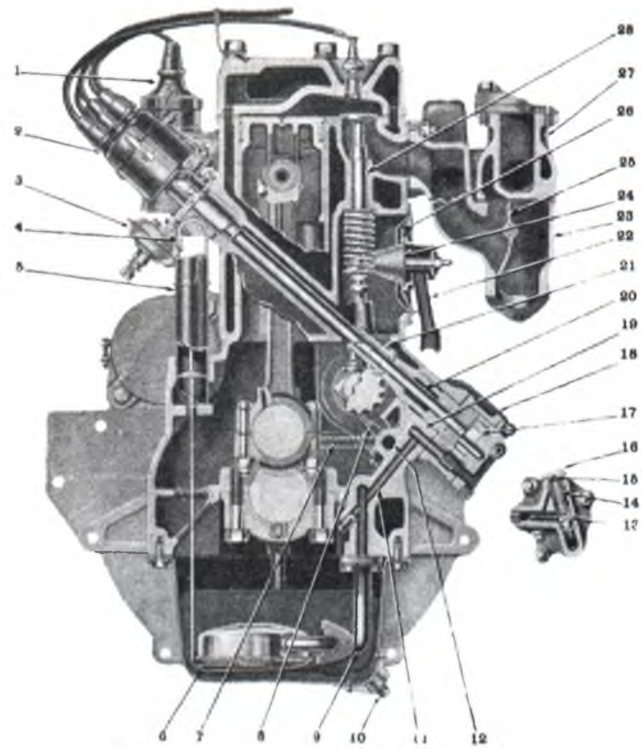


Rys. 6.

Kadłub silnika odlany jest łącznie ze skrzynią wału korbowego z żeliwa chromowego. Cylindry nie tulejowane ,posiadają zapewnione chłodzenie na całej swojej długości. Wał korbowy wsparty w siedmiu łożyskach, wyważany jest dynamicznie. Pokrywy łożyskowe — kute. Wał rozrządczy umieszczono bardzo wysoko, przez co uniknięto lasek popychaczy, a regulację luzów zaworowych wprowadzono na popychaczu. Napęd wału rozrządczego oraz pompy wtryskowej dokonywa się wspólnym łańcuchem, przy czym naciąg łańcucha regulowany jest całkowicie automatycznie.



Rys. 7.

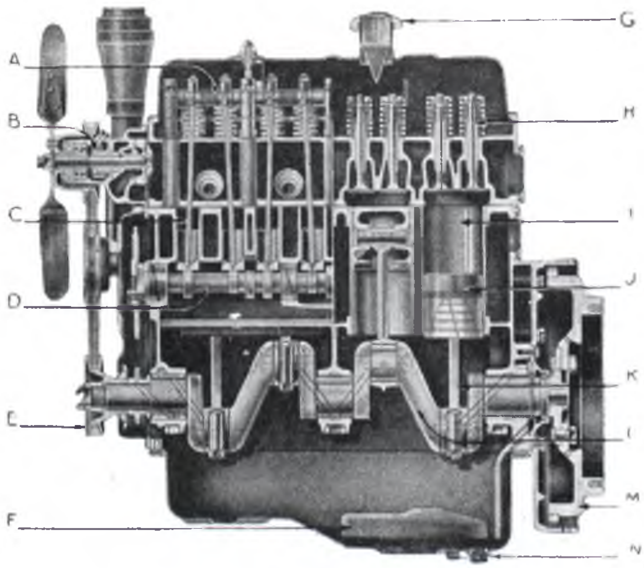


Rys. 8.

Korbowody dwuteowe, kute ze stali chromowomolibdenowej. Łeb korbowodu tulejowany brązem. Tłoki aluminiowe, owalne, z płaskim dnem, zaopatrzone w 3 pierścienie uszczelniające i 2 odoliwiające. Smarowanie pod ciśnieniem. Pompa olejowa, zębata, napędzana jest z wału pompy wtryskowej, a umocowana jest w dolnej części kadłuba. Olej doprowadzono do wału korbowego i rozrządczego wierceniami w kadłubie. Zbiornik oleju tłoczony z blachy stalowej. Komora sprężania wg patentu Perkinsa (rys. 7), o kształcie kulistym jest wykonana częściowo w głowicy, a częściowo w stalowej pokrywie, przykręcanej do głowicy. Wtryskiwacze zostały umieszczone na wierzchu głowicy pionowo, przez co są łatwo dostępne. Rozpylacze o dwóch strugach paliwa: jednej skierowanej do kulistej komory, a drugiej — na tłok. Pompa wtryskowa Bosch'a z pneumatycznym regulatorem. Na rurze ssącej umieszczono filtr powietrza z kąpielą olejową. Woda chłodząca jest tłoczona przez pompę do głowicy. Silnik posiada poza tym specjalnie rozwiązane ciągłe przewietrzanie wnętrza filtrowanym powietrzem, zarówno w czasie jazdy, jak i na jałowych obrotach.

Willys zaprezentował jeden tylko wóz: nowego Overlanda, dobrze znanego, jeśli chodzi o nadwozie, natomiast mniej znanego od strony silnika (rys. 8).

„Overland" jest swego rodzaju wyjątkiem, ze swym dolnozaworowym, czterocylindrowym silnikiem, ostatnio bowiem „moda" panuje na górnozaworówki. Podam najpierw jego charakterystykę, a następnie omówię ciekawsze szczegóły konstrukcyjne. Średnicę cylindrów powiększono ostatnio



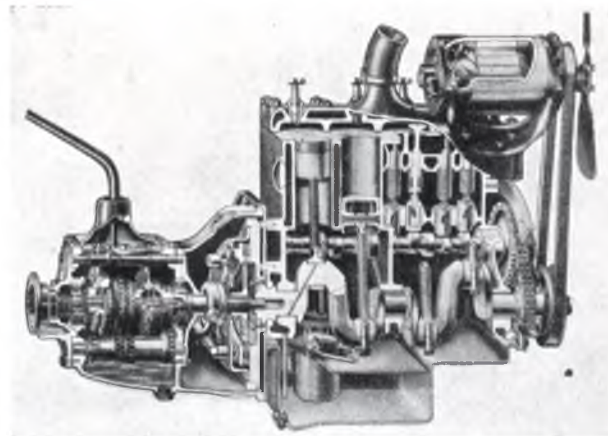
Rys. 9.

z 77 mm na 79,37 mm; skok 111,12 mm, pojemność skokowa 2199 cm³, moc 61 KM przy 3600 obr/min. Głowice budowane są dla dwóch różnych stopni sprężania. Przy normalnej głowicy stopień sprężania wynosi 1:6,35, na żądanie 1:6,81.

Silnik ten musi być dobrze rozwiązany termicznie, gdyż przy dolnych zaworach i niezbyt wygórowanym współczynniku sprężania daje moc jednostkową 7,75 KM/1 litr · 1000 obr/min.

Wał korbowy kuty wsparty jest na 3 łożyskach z czopami o ∅ 59 mm. Korbowody wylane odśrodkowo białym metalem, z wierceniami, jak w silnikach Rover, dla smarowania gładzi cylindrowej. Pokrywy łożyskowe mocowane na śruby zabezpieczone podkładkami sprężynującymi (!). Sworzeń tłokowy ustalony w korbowodzie. Tłoki z lekkiego stopu, alumilitowane. Wał rozrządczy napędzany łańcuchem. Napęd rozdzielacza i pompy olejowej wspólny z wału rozrządczego, przy czym charakterystycznym jest, że pompa i rozdzielacz umieszczone są po przeciwnych stronach silnika. Rozdzielacz posiada samoczynną regulację podciśnieniową. Pompa olejowa, skomplikowanymi wierceniami w kadłubie, połączona jest z pływającym smokiem, zabezpieczonym siatką i zapewniającym podawanie oleju nawet w wypadku przedostania się wody do zbiornika oleju.

W rurze ssącej zainstalowano automatyczne podgrzewanie mieszanki, podobnie, jak u Chevrolet'a, czy Vauxhall'a. W kolanku wylotu wody z głowicy umieszczono calorstat. Pompa wodna z wałkiem na łożyskach kulkowych, uszczelniona jest uszczelką typu „Perfect", nie posiada dławiczki i pracuje bez smarowania.



Rys. 10.

Peugeot w chwili obecnej produkuje tylko dwa modele 4-cylindrowych silników górnozaworowych (rys. 9):

Typ	202	402
∅ cyl. i skok	68×78 mm	83×99 mm
Pojemność	1133	2140 cm³
Moc przy 4000 obr min	30 KM	62 KM

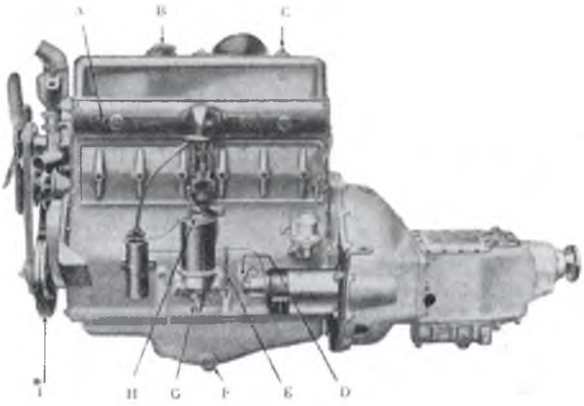
Silnik 202 został niedawno przekonstruowany, przy czym zmieniono mu średnicę cylindra i skok (nie zmieniając pojemności, typ 201 miał ∅ 63×90 i pojemność 1112 cm³), rozrząd i wreszcie stopień sprężania z 1:5,5 na 1:7, uzyskując tym sposobem wzrost mocy z 24 KM na 30 KM. Przyznać jednak trzeba, że stopień sprężania przyjęto tu bardzo duży i dziwić się można, jak silnik ten zachowuje się we Francji, gdzie naogół brak jest paliw wysokooktanowych.

Ze zmian na korzyść, w stosunku do modeli poprzednich, zapisać jeszcze należy zastosowanie mokrych tulei, które zyskują coraz więcej zwolenników.

Obydwa silniki, konstrukcyjnie podobne, posiadają wały korbowe wsparte na 3 łożyskach, korbowody z panewkami, sworzeń tłokowy pływający, tłoki owalne, głowice aluminiowe, prowadniki i gniazda zaworowe osadzane. Z ciekawszych szczegółów należy wymienić wspomnianą pompę wodną, umieszczenie calorstatu w przewodzie wodnym od chłodnicy, oraz gniazda na świece wykonane jako tulejki wtłoczone w głowicę. Specjalnie podkreślić muszę konstrukcję mokrych tulej, które nie są niczym u dołu uszczelnione.

Austin produkuje aż siedem silników do wozów osobowych:

Typ	SEVEN	EIGHT	TEN	TWELVE	FOURTEEN	EIGHTEEN	TWENTY
Ilość cyl.	4	4	4	4	6	6	6
∅ cyl. i skok w mm	56,77 × 76	56,77 × 88,9	63,5 × 88,9	69 35 × 101,6	65,5 × 84,63	59,33 × 111	79,5 × 114,5
Pojemność w cm³	747	900	1125	1535 cm³	1711	2510	3400
Moc	17 KM	25 KM	27 KM	33 KM	38 KM	48 KM	66 KM



Rys. 11.

Na przykładzie Austina obserwować możemy brak wytkniętej koncepcji konstrukcyjnej, oraz rozrzutność w konstrukcji, czego dowodem jest istnienie w 7 budowanych silnikach aż sześć różnych średnic cylindrów i tyleż różnych skoków (!). Wszystkie produkowane silniki są dolnozaworowe, szybkobieżne; z punktu widzenia konstrukcyjnego — szablonowe (rys. 10).

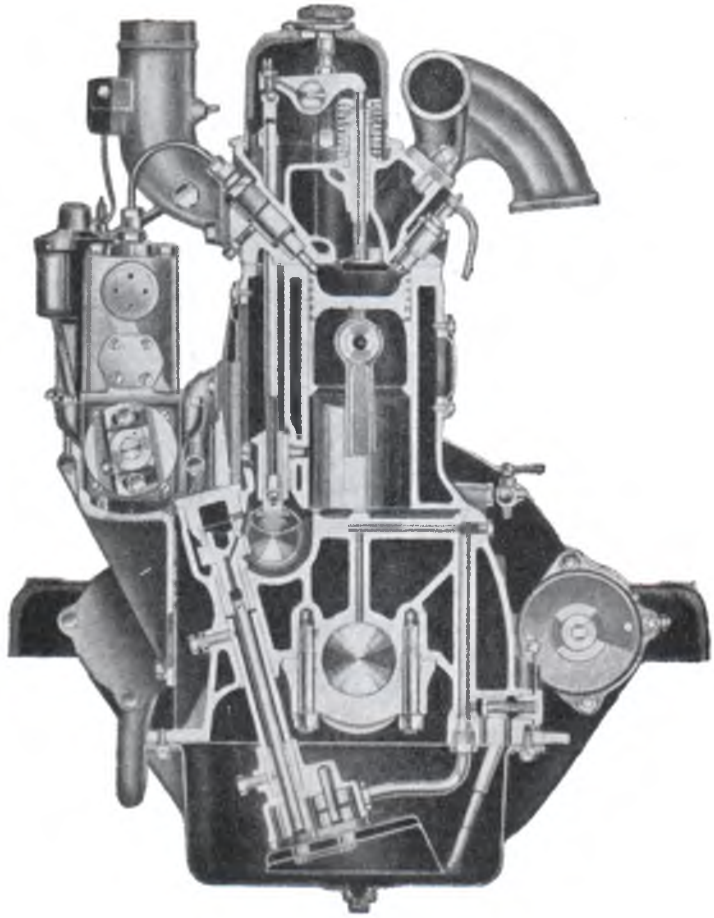
Pokazane na targach wozy Lanchester miały silniki angielskiego Daimlera. Przyczym podwozia marki Lanchester posiadają silniki o mniejszej pojemności; silniki o większej pojemności są wbudowywane do podwozi marki Daimler. Wszystkie silniki są górnozaworowe. Umieszczenie cylindrów w rzędzie, nawet w 8-cylindrowym. Silniki te zewnętrznie, prócz osłony na świece i rozdzielacz, podobnej, jak u Rovera (rys. 11), niczym się nie wyróżniają. Podaję poniżej ich charakterystykę, zresztą niekompletną.

Typ	Lanch. 11	Lanch. 14	Daimler 15	Lanch. 18 Daiml. 20	Daiml. 4 litr
Ilość cyl. . . .	4	6	6	6	8
⌀ cyl. i skok mm	66 × 105,4	61,47 × 101,6	69 × 110	72 × 105	77,47 × 105
Moc	37 KM	52 KM	59 KM	64 KM	95 KM

Szwedzka fabryka samochodów Volvo buduje, obok silników benzynowych, dwa typy silników, opartych na cyklu Hesselmana, przeznaczonych do podwozi ciężarowych (rys. 12). Obydwa silniki 6-cylindrowe różnią się między sobą pojemnością cylindrów uzyskaną przez powiększenie zrówno średnicy cylindra, jak i skoku.

Typ	FCH	FAH
⌀ cyl. i skok	92,1 × 110 mm	104,8 × 130 mm
Pojemność	4,4 l.	6,7 l.
Stopień spręż. . .	1 : 6,1	1 : 6,1
Moc	80 KM przy 300 obr/min	110 KM przy 2700 obr/miu
Średn. zaw. ssąc. . .	41,3 mm	44,5 mm
Średn. zaw. wyd. . .	34,9 mm	38,1 mm

Choć oba silniki są konstrukcyjnie identyczne, nie udało się konstruktorom wykorzystać wspólnego kadłuba silnika i wału, gdyż łączna powierzchnia panewek wynosi dla FCH — 154 cm², a dla FAH — 203 cm².



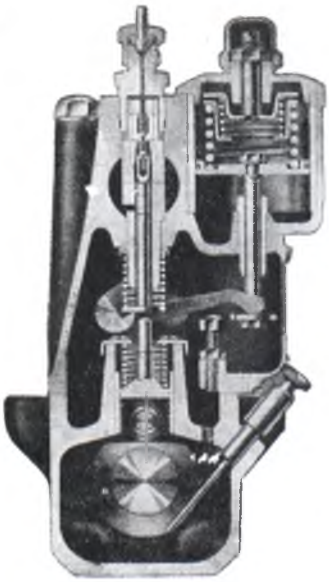
Rys. 12.

Pompa wtryskowa konstrukcji Hesselmana (rys. 13) posiada wtrysk regulowany przy pomocy regulatora pneumatycznego, połączonego z przewodami ssącymi silnika. Poza tym pompa zaopatrzona została w regulator odśrodkowy, wbudowany w koło zębate napędzające pompę, przyśpieszający wtrysk w miarę wzrostu liczby obrotów.

Silniki Volvo FCH i FAH zostały ponadto zaopatrzone w ciekawe urządzenie pozwalające na uzyskanie większej oszczędności pracy na biegu jałowym. Posiadają mianowicie elektromagnetyczne wyłączanie z pracy trzech cylindrów, z chwilą, gdy silnik zaczyna pracować na obrotach jałowych.

Przechodząc skolei do omówienia wystawianych na Targach Poznańskich silników stałych, ograniczę się tylko do silników krajowych.

Zakłady Lilpop Rau i Loewenstein wy-



Rys. 13.

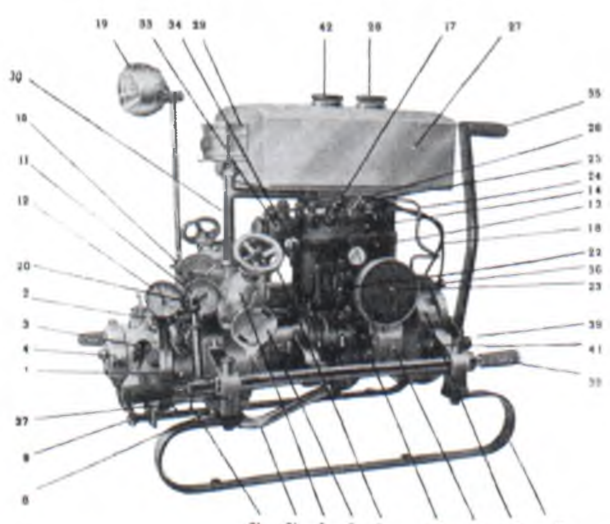
stawiają dwa typy silników dwusuwowych, dwucylindrowych, sprzężonych z pompami i przeznaczonych dla straży pożarnych, 2 typy silników jednocylindrowych t. zw. semi-dieseli, 2 typy dwucylindrowych semi-dieseli, 2 typy silników na gaz ssany i wreszcie silnik morski.

Omówię je w wymienionej kolejności.

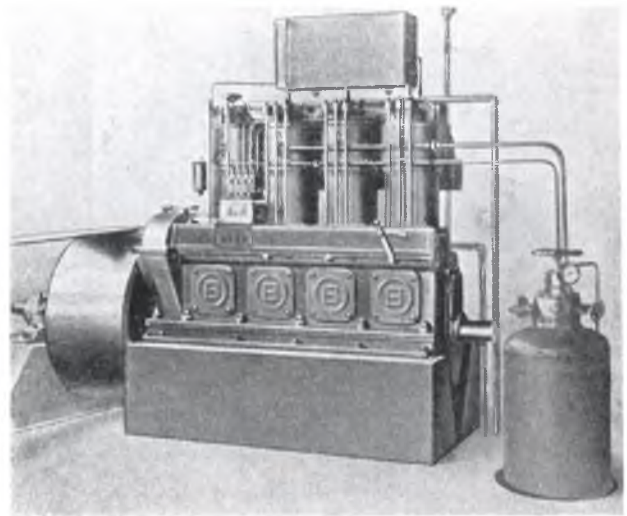
Silnik typ LRL 276 (rys. 14) jest to 2-cylindrowy dwusuw o średnicy cylindrów 76 mm i skoku 70 mm, rozwijający moc 18 KM przy 3600 obr/min przy pojemności 635 cm³. Jego moc jednostkowa wynosi 7,9 KM/1 pojemności i 1000 obr/min. Wynik ten należy uważać za niezły. Cylindry umieszczone są pionowo. Zapłon — od iskrownika wbudowanego w koło zamachowe; daje się wyłączać na jednym z cylindrów, który pracuje wtedy jako sprężarka i tłoczy sprężoną w nim mieszankę przez otwarty kurek do dyszy aparatu, służącego do zassania wody, gdyż, jak wspomniano, silnik ten jest sprzężony z pompą odśrodkową i przeznaczony dla straży pożarnych.

Silnik typ LRL 285 różni się od poprzedniego średnicą cylindrów, która wynosi 85 mm i skokiem powiększonym do 80 mm, dzięki czemu przez zwiększenie pojemności do 910 cm³ osiągnięto moc 25 KM.

Wszystkie cztery typy semi-dieseli pionowych są ze sprężaniem w skrzynce korbowej, posiadają



Rys. 14.



Rys. 15.

pompkę paliwową konstrukcji wytwórni i wymagają podgrzania przed rozruchem. Tłoki posiadają żeliwne. Korbowody staliwne, zaopatrzone zarówno od strony sworznia tłokowego, jak i wału korbowego w łożyska rolkowe — w silnikach jednocylindrowych, a w panewkę z białym metalem w dwu-cylindrowych. Wał korbowy kuty, z przeciwwagami, spoczywa na łożyskach wałkowych. Silniki są całkowicie obudowane. Dzięki zastosowaniu dużej równomierności biegu ($\delta = 1/100$) mogą być użyte do napędu zespołów oświetleniowych. Chłodzenie posiadają dowolne, uzależnione od warunków miejscowych. Dla silnika 7 KM przewidziano również chłodzenie przez odparowanie. Układ 4-ch typów silników

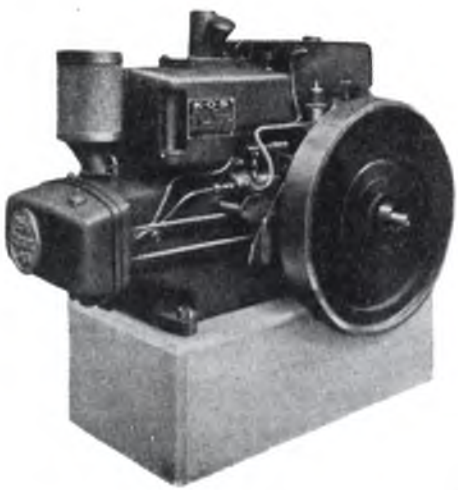
Typ	16 S	2 S	1 S	5 SP
Ilość cylindrów	1	1	2	2
Moc	7 KM	10 KM	20 KM	60 KM
Obr./min. . .	800	650	650	480

Poza tymi Zakłady Lilpopa budują czterosuwowe silniki leżące, jedno i dwu-cylindrowe na gaz ssany, z zapłonem iskrownikowym:

Typ	5 SG	11 SG
Ilość cylindrów	1	2
Moc	30 KM	60 KM
Obr./min . .	400	400

Silnik typu 5S jest dwu-cylindrowym wysokoprężnym o mocy 60 KM przy 480 obr/min, przystosowanym specjalnie do napędu kutrów rybackich.

Fabryka Maszyn i Odlewnia Żelaza Maurycy Bauer — Łódź buduje oparte na wspólnych elementach silniki jedno, dwu, trzy i czterocylindrowe (rys. 15) i uzyskuje przy średnicy cylindra 170 mm i skoku 240 mm,



Rys. 16.

zatym z pojemności skokowej 5,45 litra — 15 KM przy 425 obr/min. Stanowi to 6,5 KM z 1 litra pojemności i 1000 obr/min. Budowane silniki są to czterosuwowe wysokoprężne z komorą wstępną wg patentu Benz'a. Smarowanie obiegowe poprowadzono przez łożyska wału korbowego i wiercenia w wale i korbowodzie do sworznia tłokowego. Rozruch przy pomocy powietrza sprężonego z butli. Silnik jednocylindrowy uruchamia się korbą. Cylindry, zarówno jak laski popychaczy i dźwignie zaworowe nie są obudowane. Dla ułatwienia rozruchu istnieje możność użycia papieru zapłonowego.

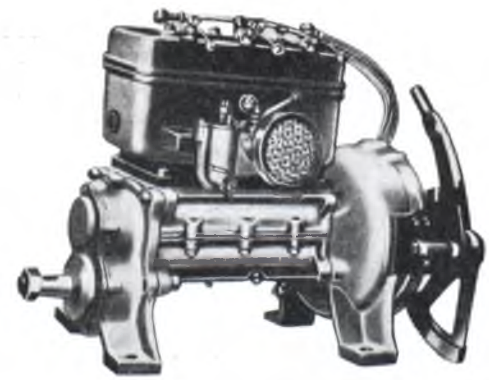
Fabryka Maszyn Karol Ochsner i Syn — Bielsk — buduje szereg małych silników wysokoprężnych, czterosuwowych, wykonywanych z licencji firmy A. Schlütter — Monachium wg patentu dr Porsche (rys. 16). Dla mocy od 4 — 15 KM firma ta buduje pięć silników z jednym cylindrem leżącym, o wzrastających średnicach cylindrów od 75 mm do 130 mm. Stopniowanie mocy co 1 KM uzyskuje się przez powiększanie liczby obrotów:

Typ . . .	HDL 75		HDL 85		HDL 100		HDL 115		HDL 130	
Moc . . .	4	5	5	6	8	9	11	12	14	15
Obr. min. .	1500	1700	1250	1500	1100	1200	1000	1100	950	1000

Z silników o cylindrach stojących buduje firma również szereg o mocach od 11 do 45 KM, powiększając ilość cylindrów i posługując się również powiększaniem liczby obrotów dla uzyskania większego stopniowania mocy:

Typ	HDE 115E		HDE 115Z		HDE 130Z		HDE 130D	
Ilość cylindrów	1		2		2		3	
Moc	11	12	22	24	27	30	40	45
Obr./min. . . .	1000	1100	1000	1100	900	1000	900	1000

Wszystkie omówione wyżej silniki są — bezsprężarkowe wysokoprężne. Rozruch silników od-



Rys. 17.

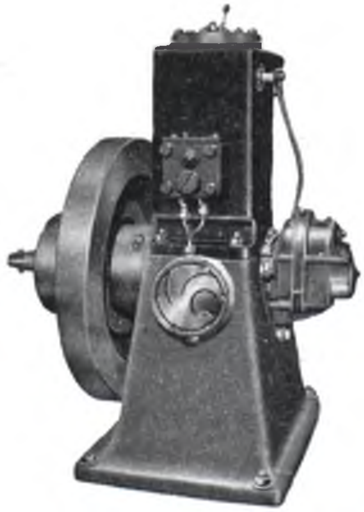
bywa się przy pomocy korby, przy czym dla większych mocy mogą być stosowane butle ze sprężonym powietrzem. W silnikach leżących typu HDL przewidziano chłodzenie przez odparowanie, z tym, że może być również zastosowany każdy inny system chłodzenia. We wszystkich silnikach smarowanie jest obiegowe, pod ciśnieniem. Silniki zaopatrzone są w regulatory obrotów, z możliwością ręcznego zmniejszenia liczby obrotów do połowy nominalnych. Fabryka buduje nadto 2 typy silników gaźnikowych czterosuwowych na dowolne paliwo. Są to jednocylindrowe silniki leżące:

Typ . . .	SJN 90		SJN 110	
Moc . . .	4	5	7	8
Obr./min. .	1200	1450	850	975

W silnikach tych również przewidziano chłodzenie przez odparowanie, z tym, że każdy inny sposób chłodzenia może być zastosowany. Smarowanie obiegowe pod ciśnieniem. Zapłon iskrownikowy. Regulator obrotów daje się przestawiać w czasie ruchu silnika w dość szerokich granicach.

Wytwórnia Steinhagen i Stransky buduje dla celów pożarniczych cztery typy dwusuwowych silników gaźnikowych. W silnikach tych wykorzystano termodynamiczne opracowanie pierwszego silnika nactępne powstają przez powiększenie ilości cylindrów, przy zachowaniu wspólnych elementów.

Są to silniki wieloobrotowe, co ma na celu uzyskanie dużej mocy, przy małym ciężarze silnika(przenośny). Tym też należy tłumaczyć szerokie zastosowanie lekkich stopów. Przyznać trzeba, że cel został osiągnięty, bo ciężar jednostkowy 3,4 kg/KM w silniku jednocylindrowym, a tylko 2,4 kg/KM przy trzycylindrowym należy uważać na duży sukces. W serii tej trzy silniki zostały wykonane jako chłodzone wodą, a jednocylindrowy został również rozwiązany jako chłodzony powietrzem. Na tym nie kończy się dobre wykorzystanie opracowanych już silników: firma przez dobudowę do każdego z nich wspólnego dla wszystkich redukto-



Rys. 18.

ra o przekładni 1:2.146 uzyskuje cztery dalsze silniki, nadające się do celów przemysłowych (rys. 17). Zastosowano średnicę cylindra 74 mm i skok 68 mm, co daje pojemność jednego cylindra 292 cm^3. Z pojemności tej uzyskano przy 3000 obr/min moc 8 KM, t.zn. 9,1 KM z litra pojemności i 1000 obr/min,

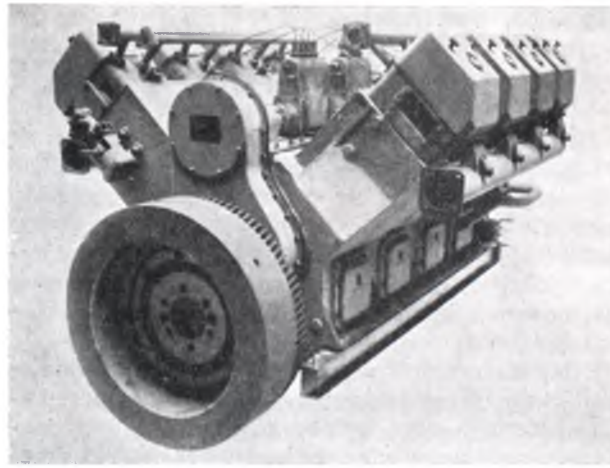
Typ	SS 7	SS — 8	SS — 15	SS 25
Ilość cylindrów	1	1	2	3
Moc	7 KM chłodzony powietrzem	8 KM	15 KM	25 KM

Poza omówionymi firma buduje również silnik jednocylindrowy dwusuwowy wolnobieżny, przeznaczony dla rolnictwa (rys. 18). Dla uzyskania mocy 6 KM musiano zrealizować pojemność skokową 765 cm^3, co osiągnięte zostało przy średnicy cylindra 90 mm i skoku 120 mm. Chłodzenie wodne.

Dla podkreślenia właściwego wykorzystania posiadanych części wspomnieć należy, że firma buduje 3 wielkości silników łodziowych, pozaburtowych o tej samej średnicy cylindra 74 mm i skoku 68 mm. Te same elementy zostały jeszcze raz wykorzystane przy budowie 20-konnego dwucylindrowego silnika lotniczego chłodzonego powietrzem. Dość znaczną moc uzyskano przez powiększenie obrotów z 3000 do 3800 na min. Znalazł również zastosowanie opracowany już reduktor obrotów.

Dla całości obrazu należy wspomnieć o silnikach zasługujących na omówienie, których na Targach nie widzieliśmy.

A więc Zakłady Ostrowieckie, budują trzy typy t.zw. silników zamiennych, gdyż po nieznacznych przeróbkach mogą pracować, jako wysokoprężne, benzynowe, lub wreszcie na gaz ssany. Przeróbka polega na zmianie komory sprężania. Silniki te posiadają następującą charakterystykę:



Rys. 19.

Typ		2 CG	3 CG	4 CG
Ilośc cylindrów . .		2	3	4
Moc	Wysokoprężny	50 KM	75 KM	100 KM
	benzyn. lub gaz.	40 KM	60 KM	80 KM

Wszystkie silniki posiadają średnicę cylindra 180 mm i skok 250 mm. Zakres obrotów od 350 do 600 na minutę. Poza tym Zakłady Ostrowieckie budują szereg silników trakcyjnych z przeznaczeniem do wagonów motorowych, z których wymienić należy silnik 4C 14/17. Charakterystyka jego jest następująca: ilość cylindrów 4, średnica cylindra i skok ∅ 140 × 170 mm, moc przy 1500 obr/min — 92 KM, ciężar kompletnego silnika 990 kg.

Wspomnieć również należy o jedynym polskim silniku trakcyjnym, wystawionym w chwili obecnej na Wystawie Światowej w Nowym Jorku. Jest to 8-cylindrowy o układzie *V* silnik wysokoprężny o mocy 400 KM przy 1000 obr/min (rys. 19).

Nie widzieliśmy również w tym roku dwusuwowych silników z głowicą żarową, t.zw. semi-dieseli, budowanych w ośmiu typach przez f-mę Zieleniewski o mocach 6 — 50 KM.

Przechodząc z kolei do silnikowego przemysłu pomocniczego powiedzieć należy, że na Targach reprezentowany był bardzo skromnie. Nie widzieliśmy budowanych już przecie w kraju gaźników, filtrów szczelinowych do oleju, benzynowych pomp przeponowych itd. Stan ten nie jest zresztą zbyt dziwnym, bowiem przy jednej tylko naprawdę produkującej fabryce samochodów, przemysł ten nie uznaje widocznie potrzeby reklamowania się. Miejmy nadzieję, że stan ten w ciągu najbliższych lat ulegnie zmianie na korzyść.

Zakłady Lilpop Rau i Loewenstein zapowiadają uruchomienie fabryki silników w Lublinie; poza tym istnieją możliwości powstania jeszcze jednej całkowicie krajowej fabryki samochodów.

Istnieją więc wszelkie dane, że w najbliższym czasie stan obecny przemysłu silnikowego ulegnie znacznym zmianom na korzyść.

Mgr. St. Bagiński

POMOCNICZY PRZEMYSŁ SAMOCHODOWY

Doniosłe wydarzenia ostatnich tygodni zmuszają do jak największej czujności w stosunku do zagadnień, wiążących się z problemem obronności narodu.

Do jednej z takich dziedzin należy bezsprzecznie właściwie pojęta motoryzacja, t.zn. motoryzacja, oparta o krajową wytwórczość pojazdów mechanicznych.

Szersze uzasadnienie w piśmie fachowym doniosłości t.zw. przemysłów pomocniczych dla przemysłu samochodowego byłoby pisaniem szeregu truizmów, wystarczy więc stwierdzić, że, biorąc przeciętnie na całym świecie, przemysł pomocniczy partycypuje w kosztach produkcji samochodów w granicach od 50% do 75%, że pomocniczy przemysł w Niemczech — to tysiące fabryk i warsztatów, że we Francji zatrudnia on dwukrotnie większą ilość robotników niż fabryki samochodów, itd.

Polski pomocniczy przemysł samochodowy, mimo krótkiego, bo właściwie około 5-cioletniego istnienia ma już na swym koncie pewne poważne osiągnięcia, których nie można lekceważyć. Bez przesady należy stwierdzić, że jest on dziś w stanie zapewnić niemal wszystkie potrzebne do produkcji samochodowej elementy.

Poza wytwórniami, pracującymi ubocznie dla przemysłu motoryzacyjnego jak np. huty, duże odlewnie itd., posiadamy już obecnie szereg fabryk średnich i mniejszych, wyspecjalizowanych zarówno w produkcji całych zespołów, jak i poszczególnych części.

Dla tych, co mieli możność obserwować powstanie i rozwój tego przemysłu, każdy rok znamionuje się szeregiem nowych zdobyczy i tak np.:

rok 1933 — to sygnały elektryczne, świece itp.
rok 1934 — ramy, kierownice itd.,
rok 1935 — koła tarczowe, prądnice, chłodnice, amortyzatory, motocyklowe skrzynki biegów i inn.
rok 1936 — szybkościomierze, regulatory obrotów i inn.,
rok 1937 — tłoki, gaźniki, kierownice motocyklowe,
rok 1938 — hamulce hydrauliczne, gazogeneratory i inne,

wreszcie rok obecny to tworzenie się krajowej produkcji łańcuchów samochodowych i motocyklowych, silentbloków, gaźników motocyklowych i „Servo" hamulców.

Wg danych przedstawionych na Konferencji Motoryzacyjnej w dn. 5.3. 1935 r. wartość produkcji przemysłu pomocniczego w roku 1934-ym określono sumą zł 5 milionów. W roku 1938-ym wg półoficjalnych enuncjacji i cyfr podawanych przez prasę suma ta wyniosła około 50 — 60 milionów zł., czyli wzrosła dziesięciokrotnie.

Obiektywnie należy zaznaczyć, że warunki dla rozwoju pomocniczego przemysłu samochodowego nie były i nie są w Polsce zbyt sprzyjające. Najbardziej zasadnicza jego gałąź należy do przemysłu przetwórczego metalurgicznego, który jest jeszcze, ogólnie biorąc, zbyt słaby, co demonstruje się np. w formie eksportu żelaza prętowego, zamiast wytworzonych przez ten przemysł wyrobów gotowych.

Przemysł metalurgiczny

Najpoważniejszą gałęzią przemysłu pomocniczego będzie, jak już nadmieniano, przemysł metalurgiczny. Przemysł ten za wyjątkiem t.zw. metali kolorowych pracuje na surowcach krajowych. Huty polskie są w stanie wyprodukować każdy gatunek stali, potrzebnej do wytwarzania samochodów.

Dla ułatwienia orientacji w pomocniczym przemyśle metalurgicznym możemy go podzielić na dwie zasadnicze grupy: producentów odkuć i odlewów, oraz producentów części gotowych, przy czym w tej drugiej grupie możemy rozróżnić producentów zespołów, jak chłodnic, amortyzatorów i inn., oraz producentów części indywidualnych, a więc różnego rodzaju części toczonych, tłoczonych, sprężyn, itp.

O ile chodzi o odlewy i odkucia, to krajowy przemysł jest naogół przygotowany do ich produkcji, która jakościowo stoi dość wysoko. Są to przeważnie duże zakłady, pracujące ubocznie dla przemysłu samochodowego, jednakże zjawisko to nie jest bynajmniej regułą, gdyż istnieje np. i pomyślnie się rozwija fabryka resorów samochodowych, którą można zaliczyć ze względu na wielkość do grupy producentów średnich.

Trudność, jaką napotyka przemysł samochodowy, współpracując z tą gałęzią przemysłu pomocniczego, są w pierwszym rzędzie wysokie ceny. Wynika to z niewielkiej produkcji, co w konsekwencji obciąża bardzo poważnie jednostkę produktu kosztem amortyzacji narzędzi. Możność rozłożenia tej amortyzacji na większą ilość jednostek, oraz możność należytego zainstalowania się posiadają bardzo doniosłe znaczenie, ale wymagają ustalenia obliczonego na dłuższy okres czasu programu produkcji samochodów.

Drugą trudnością jest mało elastyczna obsługa fabryki samochodów przez producentów odkuć i odlewów. Na obsługę, zwaną popularnie w gwarze samochodowej serwisem, składa się dostawa części zamiennych, wykonanie nieco odmienne od szablonu niektórych części, czego niejednokrotnie domaga się odbiorca samochodu, przeznaczając go do jakichś specjalnych celów, elastyczność operowania terminami dostaw itp. Zupełnie zrozumiałym jest, że znaczną przewagę w tej dziedzinie mają warsztaty mniejsze.

Ze względu na podstawowy charakter produkcji odkuć i odlewów, należy dążyć do usprawnienia w każdym kierunku tej produkcji.

Zagadnienie ceny występuje też w dziedzinie

wyrobów blaszanych (chłodnice, zbiorniki itp.). Jednakże rozpiętość między cenami krajowymi a zagranicznymi jest tu nieco mniejsza, gdyż naogół produkcja ich nie wymaga tak kosztownych urządzeń (z wyjątkiem blach nadwoziowych do samochodów osobowych). Ta sytuacja, w związku z niewysoką produkcją, stwarza, że duże huty, posiadające własne walcownie blach, mimo posiadania własnej blachy, często nie wytrzymują konkurencji z przemysłem średnim i mniejszym, który przewyższa też duże warsztaty elastycznością obsługi.

Bardzo istotnym odciążeniem, umożliwiającym zwiększenie produkcji fabryki samochodów, jest przekazanie przez nią przemysłowi pomocniczemu produkcji całych zespołów, jak np. skrzynki biegów itp. (jest to już częściowo realizowane w postaci zainicjowanej produkcji przez jedną z firm łódzkich). Jednakże wymaga to ze strony przemysłu pomocniczego poważnych inwestycyj, na które w obecnej sytuacji nie zawsze chętnie się on decyduje, podejmując się dotąd wykonywania zespołów mniejszych, jak np. amortyzatorów, mniej skomplikowanych mechanizmów itp. Należy tu podkreślić, że istniejące obecnie w kraju warsztaty pracują dobrze, wykazując dużą staranność wykonania i inicjatywę techniczną (opracowanie krajowego typu amortyzatora, dobrze postawiona produkcja motocyklowych skrzynek biegów, hamulców hydraulicznych itp.), a ceny ich i jakość wykonania nie odbiegają od zagranicznych. Są to fabryki przeważnie średnie, zatrudniające od 50 — 100 robotników i nieco więcej. Należy przypuszczać, że przy wzroście zapotrzebowania będą się one nadal pomyślnie rozwijać, zapewniając krajowej produkcji samochodów całkowite zaspokojenie jej potrzeb.

Dla lepszego zilustrowania stanu faktycznego tej dziedziny przytaczamy poniższy wykaz:

Niektóre poważniejsze zespoły samochodowe	Ilość firm produkujących	Ilość firm nastawiających się do produkcji
Ramy	3	1
Skrzynki biegów samochodowe	1	1
Skrzynki biegów motocyklowe	1	—
Koła	1	—
Chłodnice	2	2
Tłumik, zbiorniki, błotniki	3	1
Tłoki	1	—
Pierścienie tłokowe	2	1
Łańcuchy	1	2
Pompki paliwa	2	—
Filtry	4	—
Gaźniki samochodowe i motocyklowe	1	2
Amortyzatory	1	—
Hamulce hydrauliczne	1	—
Szybkościomierze, liczniki	2	—
Koła kierownicze	2	1
Zamki i okucia samochodowe	4	1
Gazogeneratory	1	1

Znacznie gorzej pod względem technicznym przedstawia się przemysł pomocniczy, pracujący w dziedzinie śrub, nakrętek i innych samochodowych części normalnych. Przemysł ten ilościowo jest dość rozbudowany, jednakże większe fabryki są raczej nastawione na produkcję obiektów normalnych — rynkowych, a zastosowanie się do wymagań, dotyczących jakości materiału, oraz dość ścisłych tolerancyj wymiarowych, nastręcza im poważne trudności. Niektóre fabryki usiłują specjalnie się nastawić na produkcję samochodową, poważną przeszkodą jest tu jednak brak zmodernizowanych urządzeń produkcyjnych.

Przy wzroście zapotrzebowania pożądane byłoby powstanie jednej lub kilku fabryk średnich o nowoczesnych maszynach.

Produkcja sprężyn specjalnych wywołuje też duże zastrzeżenia techniczne. Możliwie wyposażone mamy w Polsce zaledwie dwie tego rodzaju wytwórnie, reszta są to zakłady mniejsze, rozpoczynające nieraz swą egzystencję od bardzo skromnych początków.

Rury ze stali wysokogatunkowej, mające duże znaczenie w produkcji samochodów, o odpowiednich własnościach technicznych, produkuje obecnie tylko jedna duża fabryka krajowa. Fabryka ta jest w stanie zaspokoić zapotrzebowanie krajowego przemysłu samochodowego. Zarówno jednak na niepożądane zjawisko monopolu, jak też ze względu na niedogodne usytuowanie, należy raczej być zwolennikiem powstania jeszcze conajmniej jednej wytwórni, położonej w centrum kraju. Trudnością będzie tu konieczność poczynienia kosztownych inwestycyj.

Poważnych też inwestycyj wymaga produkcja łożysk. Polska nie posiada ani jednej fabryki łożysk i trudno przewidywać, by w krótkim czasie powstała jakakolwiek ich produkcja, gdyż prócz poważnych nakładów kapitałowych, niewspółmiernych do naszego zapotrzebowania, wymaga ona też dużego doświadczenia technicznego. Najlepszym przykładem może być produkcja łożysk w Z. S. S. R., gdzie ich nierównomierność jakościowa odbija się dotkliwie na wartości produktów, w których znajdują one zastosowanie; zdarzają się wypadki, że nowy samochód po przebyciu zaledwie kilkuset kilometrów odmawia dalszej pracy z powodu zatarcia się czy pęknięcia łożyska.

Na rynkach polskich górują łożyska szwedzkie i włoskie, z którymi usiłują, jednak bez większego rezultatu, walczyć łożyska niemieckie i angielskie.

O ile chodzi o narzędzia wyposażeniowe do pojazdów mechanicznych (klucze, podnośniki itp), to po pierwszych, niezawsze udanych próbach, obecnie produkcja tych narzędzi stoi już na dość wysokim poziomie. Przy wzroście zapotrzebowania można przewidywać zwiększenie się liczby zainteresowanych w tej produkcji, ale przede wszystkim wśród istniejących już fabryk narzędzi.

Na zagranicznym naogół surowcu pracują fabryki, produkujące części z metali półszlachetnych (rurki miedziane i mosiężne, profile aluminiowe, rynienki, lamówki itp.), przy czym należy

zaznaczyć, że wobec wzrastającego zastosowania aluminium bardzo doniosłym problemem jest uruchomienie krajowej produkcji tego metalu. Zagadnienie to, można z radością stwierdzić, nabiera cech realizacji.

Osobny artykuł w zeszycie niniejszym omawia jeszcze jedną bardzo ważną gałąź pomocniczego przemysłu samochodowego, jaką jest przemysł elektrotechniczny, to też celem uniknięcia powtarzania się przemysł ten w naszych rozważaniach pominiemy.

Przemysł gumowy

Następną poważną grupą pomocniczego przemysłu samochodowego jest przemysł gumowy. Przemysł ten, jak dotychczas, pracuje na zasadniczym surowcu importowanym — kauczuku. Rola kauczuku na rynkach światowych jest powszechnie znana. Jest to artykuł, którego ceny ulegają olbrzymim wahaniom. W okresie wydatnej zniżki w połowie 1933 r. giełda londyńska notowała go 5d za 1 1b, gdy w maju 1937 r. cena ta wynosiła 12 — 13d, by w listopadzie tegoż roku spaść do 8 — 9d. Te wahania cen nakazują producentom wyrobów gumowych kalkulację bardzo ostrożną, gdyż łatwo mogą narazić się na poważne straty.

Kauczuk syntetyczny t.zw. „ker", rokujący na przyszłość poważne możliwości, jak dotychczas większej roli niestety jeszcze nie odgrywa.

Warunki zaopatrywania się w surowiec nie sprzyjają rozwojowi firm drobnych, słabszych finansowo. Podobnie niekorzystną okolicznością jest konieczność poczynienia dość poważnych inwestycyj.

Pomocniczy przemysł gumowy samochodowy możemy podzielić na dwie grupy: 1-sza — produkująca różne części gumowe dla samochodów, 2-ga — pneumatyki. Pierwsza grupa jest w Polsce dość licznie reprezentowana, mamy w kraju szereg fabryk, zatrudniających od kilkudziesięciu do kilkuset robotników, oczywiście nie poprzestających wyłącznie na produkcji na potrzeby motoryzacji, lecz obsługujących całość zapotrzebowania na wyroby gumowe.

W przeciwieństwie do grupy 1-szej, produkcja pneumatyków jest w Polsce reprezentowana, jak dotychczas, przez jedną już zupełnie wprowadzoną i drugą, będącą raczej może w trakcie prób, wytwórnię.

Pod względem wartości technicznych wyroby krajowego przemysłu gumowego nie odbiegają od wyrobów zagranicznych (znana tkanina balonowa, ogumienie wszelkiego rodzaju pojazdów terenowych itp.). Ceny też nie przewyższają zbyt znacznie wyrobów zagranicznych.

Obecnie pomocniczy przemysł gumowy całkowicie zaspakaja potrzeby krajowej produkcji samochodów i wykazuje, jak zresztą i cały przemysł chemiczny w Polsce, dużą prężność i szybkie tempo rozwojowe. Jako jeden z przykładów inicjatywy technicznej można przytoczyć wyrugowanie z rynku polskiego zagranicznych przewodów elastycznych i zastąpienie ich przez węże z t.zw. gumy syntetycznej w oplocie metalowym lub bawełnianym.

Inne przemysły

Przemysły: metalurgiczny, elektrotechniczny i gumowy reprezentują najbardziej zasadnicze przemysły pomocnicze, rola innych gałęzi wytwórczości w produkcji samochodów jest już podrzędna. Jako drugorzędne przemysły w produkcji samochodów należy wymienić, stojącą na dobrym poziomie chociaż ilościowo niezbyt rozbudowaną, produkcję wszelkiego rodzaju uszczelek, następnie wyrobów z materiałów ciernych, jak okładziny hamulcowe i sprzęgłowe, przy tym w tej ostatniej dziedzinnie mamy już obecnie w Polsce trzy równorzędne co do jakości firmy.

Już tylko ubocznie na rzecz produkcji samochodów pracują przemysły: chemiczny, szklany, drzewny, włókienniczy, wyrobów skórzanych i inne.

Przemysł chemiczny, a raczej interesująca nas w tym wypadku jego gałąź, produkująca farby i lakiery, zaspakaja całkowicie potrzeby krajowego wyrobu pojazdów mechanicznych. Mamy tu cały szereg większych zakładów, chociaż nie brak też firm, zarówno co do wielkości, jak i metod produkcji na poziomie chałupniczym.

O ile chodzi o wyroby krajowe, to znacznie gorzej od przemysłu chemicznego przedstawia się sytuacja w przemyśle szklanym, produkującym szyby samochodowe. Właściwie w Polsce nie mamy ani jednej huty, wytwarzającej szyby lustrzane. Nie jest też zrealizowana produkcja szkieł nietłukących się, t. zw. „securitów". Ostatnie inwestycje w COP-ie pozwalają jednak żywić nadzieję, że ten brak zostanie rychło usunięty. Szyby klejone produkuje kilka firm, jednakże szyby te, jak zresztą i na całym świecie, nasuwają pewne zastrzeżenia i są stale przedmiotem dyskusji sfer fachowych.

Budulca drzewnego mamy w stosunku do potrzeb produkcji pojazdów motorowych poddostatkiem. Również polski przemysł włókienniczy jest dostatecznie rozbudowany tak, że zaspokojenie potrzeb przemysłu motoryzacyjnego nie sprawia mu żadnych trudności.

Polski przemysł garbarski, produkujący skórę na obicia siedzeń samochodowych, zaspakaja, jak dotychczas, zapotrzebowanie, jednakże przy dalszym jego wzroście staje się aktualna kwestia powstania nowych, lub też nastawienie się na tę produkcję istniejących garbarni. O ile chodzi o wyroby skórzane do samochodów, jak różnego rodzaju paski, uchwyty, torby, walizy itp., to z paru większymi wytwórniami skutecznie konkuruje — posiadające już zresztą chlubne tradycje — rzemiosło. Zarówno jakość wykonania, jak i ceny tych warsztatów rzemieślniczych dobrze świadczą o ich zdolności produkcyjnej i konkurencyjnej.

Należy jeszcze wspomnieć, że przy Związku Przemysłowców Metalowych istnieje „Grupa Prze-

mysłu Motoryzacyjnego Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych". Zasadniczymi celami „Grupy" jest popieranie przemysłu motoryzacyjnego w Polsce zarówno pod względem technicznym, jak gospodarczym, oraz obrona interesów gospodarczych swych członków.

Jak wynika z powyższych wywodów pomocniczy przemysł samochodowy w Polsce mimo swej młodości ma już poważne osiągnięcia poza sobą i należy wierzyć, że przy dalszym uprzemysłowieniu naszego kraju, uprzemysłowieniu, będącym warunkiem koniecznym rozwoju gospodarczego i potęgi militarnej, i ta gałąź produkcji będzie nadal pomyślnie się rozwijała.

Inż. Z. Grzonkowski
S. E. P.

PRZEMYSŁ POMOCNICZY ELEKTROSAMOCHODOWY

(Przegląd aktualnych zagadnień i stanu produkcji)

Omawiając stan krajowego przemysłu elektrosamochodowego należy zwrócić uwagę na dwa zagadnienia, których właściwe rozwiązanie przyczynić się może do utworzenia korzystnych warunków rozwoju produkcji.

Zagadnienia te wynikają z:

1) istnienia równoległego dwóch przemysłów elektrycznych, lotniczego i samochodowego i braku współpracy między nimi,

2) braku jednolitości wymagań technicznych przemysłu samochodowego przy wielkiej ilości wzorów zagranicznych urządzeń elektrycznych.

Zorganizowanie jakiejkolwiek produkcji wymaga zarówno ze strony producenta jak i odbiorcy dużego wysiłku finansowego i technicznego. Stwierdzić należy istnienie dwóch dotychczas nieskoordynowanych ze sobą wysiłków w dziedzinie lotniczej i samochodowej. Lotnictwo w zakresie produkcji niektórych urządzeń elektrycznych ma większe doświadczenie od wytwórni samochodowych. W związku z charakterem techniki lotniczej przeznacza się tam na badania urządzeń elektrycznych i zjawisk w nich zachodzących znacznie większe sumy niż w wytwórniach samochodowych, a jednocześnie stawia się tym urządzeniom znacznie wyższe wymagania, dla osiągnięcia dostatecznej pewności działania i bezpieczeństwa. Poza tym lotnictwo dysponuje dużą ilością sprawdzonych rozwiązań konstrukcyjnych urządzeń elektrycznych, które mogą być zastosowane do samochodów lub przerobione do zastosowania na samochodach.

Niewątpliwie części instalacji samochodowej muszą być tanie i produkcja ich wymaga innej organizacji, są jednak produkowane w bardzo dużych ilościach w stosunku do ilości produkcji lotniczej. Połączenie obu gałęzi da znaczne oszczędności i większe wykorzystanie sił konstruktorskich, doświadczenia, maszyn itp.

Przykład europejskich wytwórni sprzętu elektrycznego wskazuje na słuszność tego rodzaju przewidywań (np. Bosch, Scintilla).

Drugim zagadnieniem jest znalezienie podstaw do ujednostajnienia już istniejącej produkcji, oraz nadania właściwego kierunku rozbudowy na przyszłość.

Jedyną drogą w tym wypadku jest normalizacja urządzeń samochodowych na terenie ogólnopaństwowym i ustalenie porozumienia między wytwórniami samochodów.

Dostatecznie ostrożna normalizacja urządzeń elektrycznych oparta na materiałach w postaci istniejących urządzeń pochodzenia zagranicznego pozwoli na ustalenie właściwych żądań wytwórni samochodów w stosunku do producentów sprzętu elektrycznego, a zmniejszy znacznie ilość typów, przez co powiększy wymienność części instalacji i obniży cenę.

Następnie należałoby dążyć do porozumienia między krajowymi wytwórniami samochodów, którego celem byłaby dalsza unifikacja elementów elektrycznych dla zapewnienia wymienności wszystkich części składowych danego urządzenia, np. dla prądnic 100 W, wymienność tworników, łożysk, szczotkotrzymaczy itp.

Dla scharakteryzowania obecnego stanu przemysłu elektro-samochodowego należy przypomnieć okoliczności rozwoju i jego stan sprzed kilku lat. Przemysł ten powstał ze współpracy z jedyną wówczas wytwórnią samochodów — Państwowymi Zakładami Inżynierii. Zamówienia próbne urządzeń elektrycznych zostały oparte na wzorach zagranicznych stosowanych do wozów osobowych i ciężarowych licencji „Fiat".

Wobec braku doświadczenia konstrukcyjnego i wynikłych trudności technicznych w wielu wypadkach przy adaptacji zadanego wzoru odrzucano bardzo istotne fragmenty konstrukcyjne, kierując się jedynie taniością i prostotą wyrobu. Również ślepe zachowywanie wymiarów zadanego wzoru nie rozwiązywało trudności produkcyjnych. W eksploatacji pierwsze urządzenia elektryczne wykonane w kraju wykazały dużą ilość błędów konstrukcyjnych i obróbkowych, często ulegały uszkodzeniom, przysparzając wytwórcom i użytkownikom wiele kłopotu i strat.

Doświadczenie kilku lat wykazało, że nawet najmniejsze wytwórnie dla osiągnięcia dobrych wyników i postępów produkcji powinny:

a) opracowywać rysunkowo wszystkie produkowane seryjnie urządzenia;

b) sprawdzać mechaniczne (wytrzymałościowe) i elektryczne właściwości stosowanych materiałów;

c) prowadzić badania (przynajmniej porównawcze) i stosować kontrolę międzyoperacyjną i odbiorczą;

d) zapewnić sobie współpracę doświadczonych i teoretycznie przygotowanych konstruktorów;

e) wyposażyć wytwórnie w niezbędne obrabiarki, narzędzia i sprawdziany.

Cztery lata pracy przyniosły duże zmiany w wartości technicznej sprzętu elektrotechnicznego wytwórni krajowych. Warsztaty liczące często kilku lub kilkunastu pracowników w niektórych wypadkach rozbudowały się do wielkości wytwórni zatrudniających kilkaset ludzi. Wytwórnie te wyszkoliły sobie zespoły pracowników — techników i konstruktorów. Rozszerzył się również zakres produkcji.

Przechodząc do oceny stanu technicznego poszczególnych gałęzi wytwórczości elektrycznego przemysłu samochodowego podaję orientacyjny podział urządzeń według specjalizacji.

Podział ten jest przeprowadzony w analogii do istniejącego przemysłu silno i słaboprądowego.

1. Produkcja maszyn elektrycznych (prądnice, rozruszniki, iskrowniki, sygnały itp.).
2. Produkcja automatów elektrycznych (regulatory napięcia, wyłączniki samoczynne, przekaźniki).
3. Produkcja sprzętu oświetleniowo-sygnalizacyjnego.
4. Produkcja przyrządów wskaźnikowych i pomiarowych.
5. Produkcja sprzętu instalacyjnego (wyłączniki, gniazda bezpiecznikowe, złącza, części gumowe, ebonitowe i bakelitowe).
6. Produkcja przewodów, akumulatorów, kondensatorów, świec zapłonowych itp.

Produkcja maszyn elektrycznych samochodowych koncentruje się obecnie w wytwórniach specjalnych, produkujących przede wszystkim dla przemysłu samochodowego.

Brak oparcia o przemysł maszynowy normalny odbił się niekorzystnie w pierwszych latach istnienia tych wytwórni na wartości wyrobów.

W obecnym stanie wytwórnie produkują już kilka typów prądnic i rozruszników. Wytwórnie te ograniczają dotychczas zakres produkcji do najbardziej rozpowszechnionych typów (wyposażenie małych wozów osobowych i ciężarowych w prądnice o mocy do 200 W i rozruszniki do 1,5 KM).

Obecnie przewidywane jest rozszerzenie produkcji na maszyny większej mocy, przeznaczone do wozów z silnikami wysokoprężnymi.

Te same wytwórnie produkują wyłączniki samoczynne stosowane do prądnic z regulacją prądową.

Z zadowoleniem powitać należy próby niektórych wytwórni rozwiązania konstrukcji regulatorów napięcia. Urządzenie to, proste jeżeli chodzi o zasadę działania, wymaga bardzo drobiazgowego przepracowania i sprawdzenia konstrukcji, oraz doboru materiału. Rozwiązanie tych zagadnień na poziomie istniejących konstrukcyj zagranicznych będzie dużym sukcesem przemysłu krajowego, tym więcej, że system instalacyj samochodowych z regulacją napięcia jest znacznie wygodniejszy z punktu widzenia eksploatacji wozu.

Produkcja urządzeń zapłonowych (cewek i rozdzielaczy) nie została jeszcze opanowana przez przemysł całkowicie.

Być może trudności laboratoryjnego powtórzenia elektrycznych procesów zachodzących w urządzeniu zapłonowym na silniku, i brak ścisłego matematyczno-fizycznego ujęcia zjawiska utrudniają pracę nad udoskonaleniem konstrukcji cewki zapłonowej, wydaje się jednak, że producenci nie wykorzystali należycie doświadczenia zawartego w konstrukcji cewek zagranicznych o wypróbowanej wartości technicznej.

Elementy urządzeń zapłonowych, stanowiące o dobrej i pewnej pracy silnika powinny być ośrodkiem zainteresowań przemysłu krajowego.

Na szczęście i w tej dziedzinie można przewidywać poprawę w związku z dużą ilością prób, do wykonania których przystąpiły wytwórnie cewek w porozumieniu z Państwowymi Zakładami Inżynierii. Istniejące obecnie współzawodnictwo między wytwórniami zapowiada znaczne polepszenie produkcji w tym zakresie.

Sprzęt oświetleniowy i sygnalizacyjny produkuje prawie wyłącznie jedna z większych wytwórni krajowych. Pomimo braku konkurencji wytwórnia ta, w oparciu o własne prace badawcze i doświadczenie (produkcja lamp lotniczych i armatury normalnej oświetleniowej) sygnalizuje co pewien czas ulepszenia swych wyrobów, co świadczy o właściwym nastawieniu technicznym i handlowym przedsiębiorstwa.

W zakresie produkcji przyrządów i mierników samochodowych (amperomierzy, szybkościomierzy, wskaźników poziomu paliwa itp.) należy podkreślić duże wysiłki w kierunku uniezależnienia się od zagranicy, przy zachowaniu tej samej precyzji i ceny wyrobu. Widoczny jest duży postęp osiągnięty w zakresie budowy zespołów wskaźników (szybkościomierz, manometr, amperomierz itp. w jednej obudowie) w ciągu 2—3 lat pracy wytwórni. Estetyczny wygląd zewnętrzny i dobre wykończenie stawiają te urządzenia na równi z przyrządami zagranicznymi stosowanymi przed trzema laty do wozów produkcji krajowej.

Zupełna odrębność metod produkcji tych przyrządów, precyzja obróbki i montażu, zaś z drugiej strony właściwa organizacja wyrobu, dla osiągnięcia możliwie niskiej ceny, to sukces tej nowej rozwijającej się pomyślnie dziedziny przemysłu.

Produkcja przewodów elektrycznych, akumulatorów i kondensatorów stoi na wysokości zadania. Jeżeli odczuwa się brak różnorodności typów to przypisać to należy małemu dotychczas zapotrzebowaniu rynku.

Z dziedziny akumulatorów zainteresowanie konstruktorów powinny zwrócić akumulatory żelazoniklowe o małej oporności wewnętrznej, ze względu na bardzo cenne właściwości użytkowe. Aku-

mulatory takie mają być w najbliższej przyszłości produkowane przez przemysł krajowy.

Bardzo ważnym dla przemysłu samochodowego jest wyrób w kraju drobnego sprzętu monterskiego, jak np. gniazd bezpiecznikowych, wyłączników, złącz itp., które to części jeszcze do niedawna były sprowadzane z zagranicy.

W związku z systematycznym uniezależnianiem się krajowego przemysłu elektrotechnicznego od zagranicy to ważne i trudne zadanie staje z kolei również przed wytwórniami świec. Należy liczyć się tu z dużymi trudnościami w znalezieniu krajowego surowca ceramicznego, który dorównał by steatytowi, stosowanemu przez wytwórnie niemieckie, a z drugiej strony z koniecznością zainwestowania dużego kapitału przy organizacji produkcji, tym większa jednak będzie zasługa pionierów tego przemysłu, i tym większe poparcie czynników państwowych powinny uzyskać te próby.

Uwzględniając powagę zagadnienia wskazane byłoby umożliwienie zainteresowanym wytwórniom nawiązanie współpracy z instytucjami naukowymi i technicznymi, które problem ten może interesować, w celu należytej oceny i nadania właściwego kierunku przeprowadzonym przez wytwórnie próbom.

Inż. Br. Morozowski
Koło Inż. Sam. S.I.M.P.

POLSKI PRZEMYSŁ MOTOCYKLOWY

Stworzenie polskiego przemysłu motocyklowego datuje się od roku 1931, kiedy to Centralne Warsztaty Samochodowe wyprodukowały pierwszy krajowy motocykl, przeznaczony raczej dla celów wojskowych, niż do rąk prywatnych odbiorców. Motocykl ten, znany pod marką CWS, jako pierwsza krajowa konstrukcja oparta na wzorach amerykańskich, pozostawia wiele do życzenia. Obok niedociągnięć natury konstrukcyjnej, miał on duże braki w jakościach stosowanych materiałów, wynikające z braku należytego doświadczenia.

To też z chwilą gdy Centralne Warsztaty Samochodowe zostały wcielone do Państwowych Zakładów Inżynierii, model ten został całkowicie przekonstruowany, ulepszony i zaprezentowany jako typ *M 111.*

Równocześnie podjęte były próby stworzenia prywatnego przemysłu motocyklowego, bowiem również w roku 1931 firma Lech starała się wprowadzić na rynek, jednak bez większego powodzenia, swoje dwucylindrowe motocykle.

Dalsze kroki w tym kierunku przedsiębrali p. Mandelot wspólnie z p. Schweitzerem, przystępując do budowy motocykla *SM 500,* zaprojektowanego na wzór najnowocześniejszych ówczesnych konstrukcji niemieckich. Silnik górnozaworowy o pojemności 500 cm^3, zblokowany ze skrzynką biegów, napęd kardanowy — oto główne cechy tego typu.

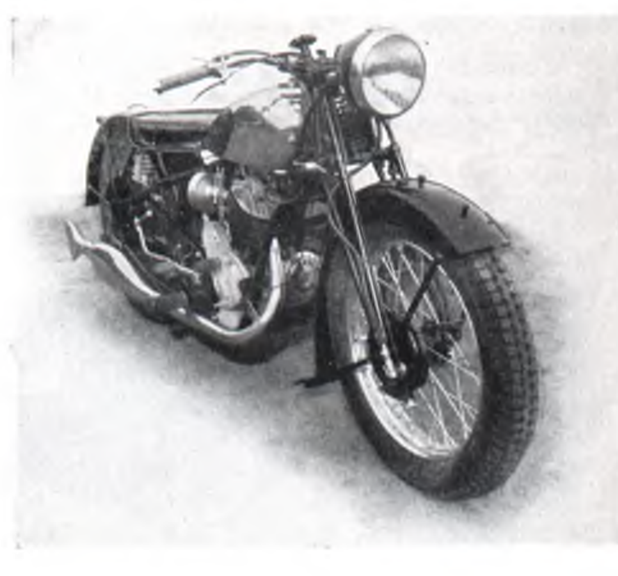
Dodatnie wyniki prób przeprowadzonych z prototypem zachęciły konstruktorów do wyprodukowania serii kilku sztuk; na tym jednak poprzestano, z powodu trudności finansowych. Były to ostatnie próby prywatnej produkcji motocykli w czasach przedkryzysowych.

Produkcja motocykli w większych seriach zarówno dla celów wojskowych, jak i na rynek prywatny została zrealizowana dopiero przez Państwowe Zakłady Inżynierii, których zasługi w rozwoju rodzimego przemysłu motocyklowego są bezsporne.

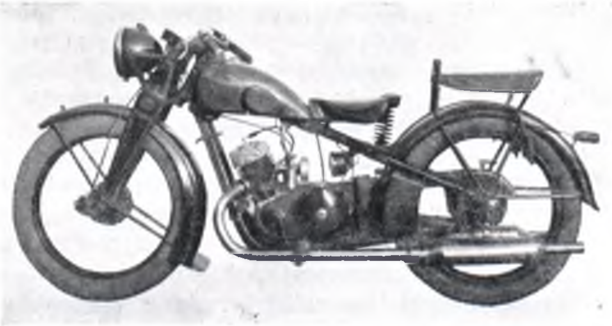
Najstarszym typem produkowanym przez P. Z. Inż. jest wyżej wspomniany motocykl *M 111,* później oznaczony jako *Sokół 1000.* Nie znalazł on rozpowszechnienia na rynku prywatnym głównie ze względu na swoją wysoką cenę i duże koszta eksploatacji.

Motocykl ten, mimo, że po raz pierwszy ukazał się na rynku w roku 1932-33, odpowiada dzisiejszym, analogicznym typom maszyn angielskich i amerykańskich, co chlubnie świadczy o polskiej myśli konstrukcyjnej.

Drugim z kolei typem produkowanym przez P. Z. Inż. jest typ *Sokół 600* (rys. 1), który po raz pierwszy na rynku prywatnym ukazał się w roku 1936. Motocykl ten odznacza się wybitnymi zdol-



Rys. 1.



Rys. 2.

nościami terenowymi i dużą odpornością na nasze warunki drogowe. Świadczy o tym szereg sukcesów, osiągniętych w czasie licznych raidów krajowych. Posiada on silnik jednocylindrowy, dolnozaworowy o pojemności 579 cm³, który przy 3.700 obr/min daje 16 KM, co pozwala na osiągnięcie szybkości około 110 km/godz (bez przyczepki). Silnik wraz ze skrzynką biegów, zawieszony w ramie na gumowych poduszkach, tworzy zwartą całość. Typ *Sokół 600* posiada cały szereg szczegółów konstrukcyjnych, ułatwiających znacznie użytkowanie maszyny, a więc np. wymienne koła, centralny stojak, szybkościomierz wbudowany w reflektor itp.

Trzecim z kolei typem tejże wytwórni, który niebawem ma się ukazać na rynku, jest dawno oczekiwany typ *Sokół 200* (rys. 2).

Motocykl ten skonstruowany dla szerokich warstw społeczeństwa wyróżnia się prostą i zwartą budową oraz łatwością obsługi; zaopatrzony jest w silnik dwutaktowy (z płaskim tłokiem) o pojemności 200 cm³, który przy stosunku sprężania $\varepsilon = 1:6,5$ i $n = 4000$ obr/min daje 7 KM. Pozwala to na osiągnięcie szybkości około 85 km/godz (solo). Skrzynka biegów, połączona śrubami z karterem silnika, tworzy z nim zwarty blok pędny. Na podkreślenie zasługuje mały ciężar motocykla, wynoszący z kompletnym wyposażeniem około 100 kg i jego stosunkowo niska cena.

Drugą fabryką produkującą w Polsce motocykle, oparte całkowicie na konstrukcji własnej jest f-ma Moj. Motocykl tej wytwórni (rys. 3), na którym znać wpływ konstrukcji niemieckich, odznacza się estetycznym wyglądem i solidnym wykonaniem. Rozwiązanie ramy budzi jednak pewne zastrzeżenia w związku z ceną wykonania, podobne bowiem rozwiązania w konstrukcjach niemieckich zostały zaniechane z powodu nadmiernych kosztów. Silnik dwutaktowy o pojemności 130 cm³, z patentowanym systemem przepłukiwania, daje 3,5 KM przy 3550 obr/min. Skrzynka biegów zblokowana z silnikiem, posiada tylko dwie przekładnie, co z niezrozumiałych względów zostało podkreślone jako zaleta w katalogu reklamowym firmy.

Zeszłoroczny sukces tych motocykli w raidzie „Szlakiem Marszałka" pozwala przypuszczać, że i ten produkt wytwórni Moj znajdzie licznych nabywców.

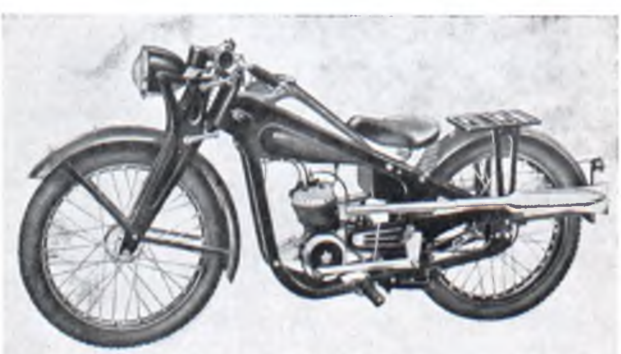
P. Z. Inż. i Moj stanowią grupę, w której produkcja motocyklowa oparta jest na całkowicie własnej konstrukcji i wykonaniu.

Coraz większe na naszym rynku zapotrzebowanie na typy maszyn zwolnionych od podatku (pojazdy, których pojemność silnika nie przekracza 100 cm³), do prowadzenia których nie jest wymagane prawo jazdy, zainteresowało kapitał prywatny. Szereg fabryk rozpoczyna prawie równocześnie produkcję najbardziej ostatnio popularnych setek. Żadna z nich jednak nie produkuje własnych bloków napędowych, wmontowując do swoich maszyn bądź to bloki angielskie Villiers'a, bądź też krajowe firm: Steinhagen & Stransky lub S. Malcherek.

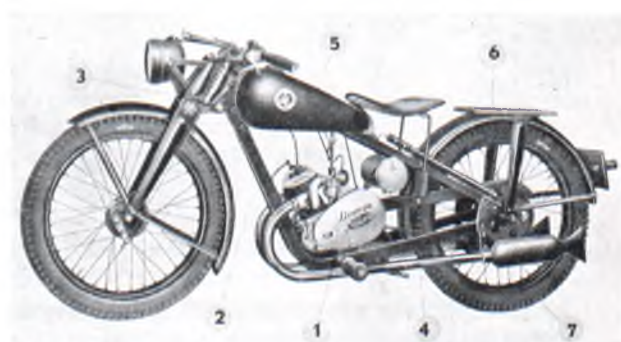
Do pierwszej grupy, wmontowującej bloki napędowe (silnik, sprzęgło, skrzynka biegów) angielskie należą: S.H.L., Podkowa, Perkun, Niemen, do drugiej, stosującej krajowe — należą: Tornedo, Automatyk i W.N.P.

Zakłady S.H.L. nabyły licencję znanych silników o pojemności 100 cm³ Villiers'a, pierwsze jednak motocykle zaopatrzone są w oryginalne silniki angielskie.

Konstrukcja S.H.L. (rys. 4) wyróżnia się wybitnie mocną budową, niespotykaną w motocyklach tej klasy. Prasowany widelec, zamknięta podwójna rama o przekroju ceowym, duże wygodne siodło — oto zasadnicze cechy tej maszyny. Oczywiście nie pozostało to bez wpływu na ciężar moto-



Rys. 3.



Rys. 4.

cykla, wynoszący około 78 kg, co stanowi maksimum dla tej kategorii.

Firma Podkowa podobnie jak S.H.L. produkuje swoje motocykle z silnikami Villiers'a (rys. 5). Konstrukcja tej fabryki stanowi najczęściej spotykane rozwiązanie, wzorowane na modelach angielskich. Frasowany widelec, rama z rur stalowych ciągnionych, centralny stojak, instalacja elektryczna z magdyno umieszczonym w kole zamachowym, światło postojowe z suchej baterii, opony balonowe — oto szczegóły charakterystyczne najbardziej rozpowszechnionych setek.

Fabryka ta na Targach Poznańskich wystawiła również model motocykla z silnikiem dolnozaworowym o pojemności 350 cm³, który niebawem ma się ukazać na rynku prywatnym.

Jak się okazuje, jest to typ, który fabryka będzie produkować z licencji Royal Enfield. Na razie produkcja ogranicza się do montowania motocykli z części angielskich. Niektóre stopniowo są zastępowane częściami krajowymi. Przejście na całkowicie samodzielną produkcję zostało podzielone na trzy okresy:

w pierwszym okresie zamiast części angielskich stosowane będą krajowe: zbiorniki paliwa, błotniki, siodła, akumulatory i opony;

w drugim okresie zostaną wyrugowane angielskie piasty, widelce i ramy;

wreszcie w trzecim — pozostałe zespoły, a więc silnik, sprzęgło, skrzynia biegów.

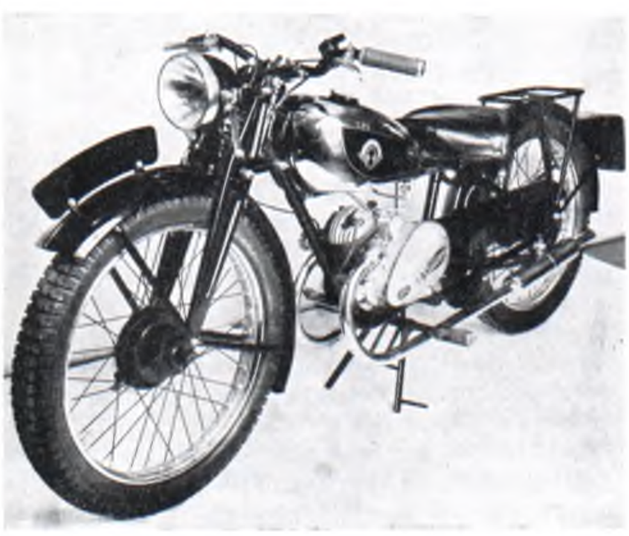
Montaż tego typu motocykli ma już w tym roku dostarczyć kilkuset sztuk.

Fabryka ta, jak i inne montownie w Polsce, korzysta z ulg celnych przewidzianych dla produkcji.

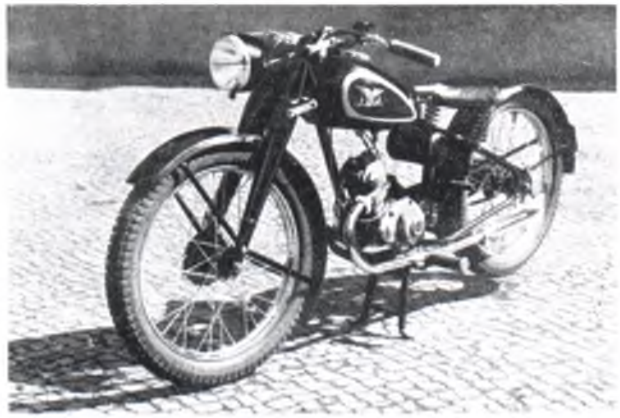
Obok tego typu, produkowany będzie też z licencji angielskiej, motocykl górnozaworowy, o pojemności silnika 350 cm³, firmy B.S.A.

Motocykle marki Perkun i Niemen różnią się od wyżej opisanego modelu „setki" tylko drobnymi szczegółami konstrukcyjnymi.

Montownia Automatyk produkuje motocykle.



Rys. 5.



Rys. 6.

znane pod nazwą *Zuch* (rys. 6) z krajowym silnikiem *SM* o następujących danych technicznych: średnica cylindra 48 mm, skok 54 mm, pojemność 97,7 cm³. Moc 3 KM przy 3.500 obr/min. Gaźnik podobnie jak i silnik konstrukcji *S.M.* (S. Malcherek) zaopatrzony jest w filtr powietrza. Silnik zblokowany jest z dwubiegową skrzynką biegów, napędzaną z silnika przy pomocy łańcucha, przez wielowarstwowe sprzęgło korkowe. W pozostałych elementach motocykl ten nie różni się od standartowego rozwiązania tego rodzaju motocykli.

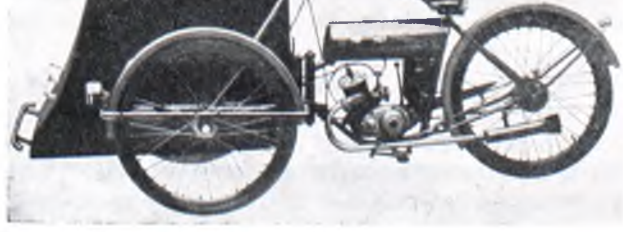
Podobny układ, z tym samym silnikiem, produkuje Poznańska Fabryka Motocykli i Rowerów W.N.F.

Bydgoska fabryka Tornedo buduje motocykle i motorowery z krajowymi silnikami Steinhagen i Stransky.

Wyżej opisane firmy tworzą podwaliny naszej rodzimej konstrukcji motocyklowej. Ogólna produkcja na rok 1939 ma wynieść: 7.500 motocykli o najmniejszych pojemnościach silnika, 7.500 dwusetek *Sokół 200* i tyleż *Sokół 600*.

Równocześnie z rozwojem produkcji motocykli rozwija się pomocniczy przemysł motocyklowy, wpływający w bardzo dużym stopniu na kształtowanie się ceny motocykli. Procentowy bowiem udział przemysłu pomocniczego w produkcji motocyklowej wynosi około 60%.

Silnik, rama i widelec są to elementy wytwarzane przez fabrykę produkującą — reszta to części dostarczane przez przemysł pomocniczy. Nie nale-



Rys. 7.

żą do rzadkości wypadki, kiedy firma produkująca ogranicza się tylko do montowania zespołów, dostarczonych przez przemysł pomocniczy. Wobec takiego stanu rzeczy, obok fabryk, które oddawna były zainteresowane w produkcji motocykli, powstają nowe placówki, tworzy się nowa gałąź przemysłu pomocniczego, dotąd nieznanego w Polsce.

Produkcją silników motocyklowych, dostarczanych dla poszczególnych fabryk, zajmują się wyżej wspomniane fabryki: Steinhagen i Stransky i poznańska wytwórnia Malcherek, produkująca oddawna silniczki dla sportów wodnych, a obecnie budująca silniki motocyklowe pod nazwą *SM*.

Produkcją skrzynek biegów zajmuje się znana łódzka firma Müller i Seidel.

Części blaszane, a więc błotniki, zbiorniki, osłony, które stanowią poważny procent w konstrukcji motocyklowej, dostarcza wytwórnia Bielany i produkująca dotychczas części rowerowe firma Apollo, która dostarcza też obręczy do kół, produkowanych do niedawna wyłącznie przez firmę Wahren.

Instalacja elektryczna jest prawie całkowicie wykonywana w kraju. Poznańska fabryka Franold przystąpiła do produkcji łańcuchów motocyklowych, a P.W.U. w Radomiu ma pokrywać całkowite zapotrzebowanie kierownic.

Poza tym wszystkie motocykle zaopatrzone są w polskie opony, wśród których wyroby firmy Stomil zajmują przodujące stanowisko.

Pokrewna dziedzina produkcji motocyklowej — przyczepki motocyklowe, nie wzbudziły dostatecznego zainteresowania przemysłu. Do wyjątku należy zaliczyć zakłady Bielany, które wspólnie z firmą Wahren produkują przyczepki motocyklowe konstrukcji P. Z. Inż. Doniedawna jeszcze produkująca firma Rzewuski i Ska wykazuje ostatnio bardzo mało inicjatywy w tej dziedzinie.

Znacznie lepiej przedstawia się produkcja trójkołowców transportowych. Trójkołowiec taki (rysunek 7) o nośności od 200 do 500 kg pozwala na szybkie i tanie rozwożenie towarów w obrębie miasta. Wyrobem tych pojazdów zajmuje się szereg mniejszych wytwórni.

Jak więc widzimy, produkcja motocyklowa w Polsce spowodowała rozwój całego szeregu firm przemysłu pomocniczego, uniezależniając się w dużym stopniu od przemysłu zagranicznego, który w roku ubiegłym dostarczył motocykli za łączną sumę przeszło 6 milionów złotych.

Inż. Jan Obrębski
Koło Inż. Sam. S.I.M.P.

SAMOWYSTARCZALNOŚĆ POD WZGLĘDEM TWORZYW I PÓŁWYTWORÓW

Stal

Jeżeli będziemy się zastanawiali nad zagadnieniem surowców, niezbędnych do wytwarzania stali węglowych i stopowych, to musimy rozważać takie zagadnienie w płaszczyźnie ogólnej. Takie, czy inne rozważania muszą nas doprowadzić do wniosku, że zapotrzebowanie na stale wszelkiego rodzaju jest wynikiem posiadania przetwórczego przemysłu metalowego. Jeżeli mamy posiadać i rozwijać przemysł przetwórczy metalowy, to musimy mieć stal.

Inaczej: Jeżeli mamy istnieć, musimy mieć stal. Mamy ją też i mieć będziemy.

Bajeczka o „stalach samochodowych" poszła już w niepamięć. Mówimy dziś o węglowych i stopowych stalach maszynowych. Węglowe i stopowe stale maszynowe stosowane są w całym naszym przemyśle przetwórczym. Przemysł samochodowy żadnego wyjątku nie stanowi.

No owszem...

Polski przemysł samochodowy reprezentowany, jak dotąd, przez Państwowe Zakłady Inżynierii i tylko przez Państwowe Zakłady Inżynierii uczynił wielki krok naprzód przez opracowanie norm na stale (w opracowaniu inne normy materiałowe) i to takich norm, które uwzględniają, w bardzo znacznym zakresie, stale zastępcze. Jeżeli więc cały przemysł metalowy przetwórczy nie pomyślał dotąd o stalach zastępczych, a więc i o zbliżeniu się do samowystarczalności, to właśnie PZInż. zatroszczyły się o to. Nie tylko zamieszczenie w normach, ale i stosowanie stali zastępczych stawia PZInż. na stanowisku pionierskim. Możemy więc śmiało twierdzić, że samowystarczalność pod względem materiałowym (narazie mowa o stali) da się wyrazić dla PZInż. cyfrą 80, jeżeli samowystarczalność dla pozostałego przemysłu przetwórczego wyraża się cyfrą 20, a samowystarczalność absolutna (nieosiągalna w ogóle dla braku rud manganowych, chromowych, niklowych i innych) zostanie wyrażona cyfrą 100.

Normy PZInż. pozwalają już dziś na całkowite wyrugowanie stali z niklem, a więc na całkowite wyrugowanie niklu. W chwili gdy zajdzie potrzeba dalszej redukcji składników stopowych importowanych PZInż. łatwo uczynią krok dalszy i przejdą na stale manganowe, manganowo - krzemowe i manganowo - chromowe (zawierające minimalne dodatki chromu). Natomiast przemysł przetwórczy metalowy, po za zapobiegliwymi PZInż. będzie gorzko płakał, że nie zajął się tą sprawą zawczasu.

Może uczyni mi kto zarzut, że przeoczyłem stale zaworowe. Nie, nie przeoczyłem ich, a jedynie wziąłem pod uwagę stosunek ciężaru zaworów do ciężaru wozu. Wobec takiej sytuacji wykazywanie

samowystarczalności krajowego przemysłu samochodowego pod względem stali byłoby czynnością całkiem jałową.

Powracając raz jeszcze do ostatnio wydanych norm stali (Normy Biura Studiów Państwowych Zakładów Inżynierii) muszę stwierdzić, że normy te są trwałym fundamentem dla produkcji samochodowej w ogóle. Jeżeli mamy prowadzić ogólnopaństwową gospodarkę materiałową w sposób należyty i świadomy (czego dotąd nie widzę), to normy PZInż. winny być uznane i zatwierdzone jako normy ogólno - państwowe dla przemysłu samochodowego w Polsce.

Potężne traktaty o tworzywach zastępczych, posiedzenia, komisje, podkomisje i wszelakie naczelne organizacje i nadkomitety nie zdziałają nic (i nie zdziałały nic) dla braku ładu i porządku u źródła.

Wyrażenie potrzeb, wyraźne, rzeczowe i życiowe, wyrażenie potrzeb stwarza właśnie ten ład, ten porządek, ten punkt wyjścia. Niech-że więc cały przemysł samochodowy, motocyklowy i rowerowy przyjmie za punkt wyjścia normy PZInż., a sprawa zaopatrzenia tego przemysłu w stal ruszy z miejsca.

Na niebie i ziemi są już znaki, wskazujące na to, że i montownie, rozpoczynające uciążliwą i ciernistą drogę „przejścia na krajową produkcję" spoglądają okiem życzliwym na normy PZInż.

Oby i PKN dojrzał je, uznał i na ogólno-polskie pasował!

Trzeba jedynie szybko i odważnie poczynać. Czas nagli.

Aby ducha chwiejnym dodać powiem, że Zakłady Ostrowieckie w Ostrowcu wprowadziły już normy PZInż. jako obowiązujące na terenie Zakładów dla całej produkcji samochodowej i niezależnie od tego czy produkcja ta będzie wykonywana dla PZInż., czy dla innego klienta.

Warto jeszcze dodać, że normy PZInż. są oparte o normy PNW. Doprowadziło to do znacznej unifikacji i niepomiernego zmniejszenia ilości gatunków stali, poszukiwanych przez największych i najpoważniejszych dziś odbiorców: Uzbrojenie i Motoryzację.

Jest rzeczą całkiem pewną, że te same normy mogłyby obsłużyć lotnictwo. Co najwyżej należałoby stworzyć dla każdej stali (zawartej w normach PZInż.) stal tej samej nazwy i tego samego składu, lecz wyższej nieco klasy pod względem zawartości S i P, wtrąceń niemetalicznych, własności mechanicznych i ostrości odbioru. Dla jakiejś jednej stali byłaby „klasa lotnicza" i „klasa samochodowa".

Porzućmy jednak marzenia o uporządkowaniu gospodarki materiałowej w sensie ogólno - państwowym i przejdźmy do zagadnienia samowystarczalności.

Fabryka samochodów nie konsumuje stali płynnej, natomiast zużywa stal w różnych postaciach.

Stal prętowa jest stalą „rynkową", stalą „katalogową". Wzmożone zapotrzebowanie musi doprowadzić do wzmożonej produkcji, czego się nawet należy spodziewać w chwili gdy walcownie i przeciągalnie (mam na myśli i stale ciągnione) w Stalowej Woli ruszą całą parą (ściślej całą elektrycznością i całym gazem ziemnym).

Dziś, może dzięki napięciom natury politycznej, wzmogło się zapotrzebowanie na wszelkie odkuwki stalowe. Ten ścisk może doprowadzić do rozbudowy i modernizacji kuźni w naszych hutach.

Jeżeli to nie nastąpi, to Fabryki Samochodów mogą (a może i będą musiały) pomyśleć o własnych kuźniach. Nie jest to rzecz tak wielka i wyraża się sumą około 5 milionów złotych. Pożyczka lotnicza była entuzjastycznie przyjęta przez społeczeństwo. Gdy mu się da odetchnąć powita ono równie życzliwie pożyczkę motoryzacyjną.

Półwytwory, a nawet wyroby gotowe jak ramy, koła i resory nie sprawiają, zda się, już dziś kłopotu.

Wyraźne wzmożenie zapotrzebowania i unifikacja typów wywołają niezawodnie odpowiednią rozbudowę odnośnych działów w hutach. Jeżeli chodzi o koła, to fabryka kół samochodowych (jako jednostka samodzielna) ruszy niebawem w Zakładach Ostrowieckich, które to Zakłady są również w przededniu poważnej rozbudowy swej resorowni.

Sprawa nadwozi może być uważana za rozwiązaną w fabryce Bielany. Może tylko zmuszeni będziemy trochę poząbkować przy produkcji blach karoseryjnych. Rozwiąże się przy tej okazji sprawa blach dekapowanych w ogóle (tarcze sprzęgła, lekkie koła wozów osobowych, lekkie pochwy tylnego mostu, błotniki itp.).

Żeliwo

Jeżeli chodzi o jakość, to sprawa bloków cylindrowych została już rozwiązana. Gorzej jest może nieco z wydajnością zmodernizowanych odlewni. Przy wyraźnym wzroście zapotrzebowania można jednak liczyć na ruch inwestycyjny. Ostatecznie nie jest wykluczoną koncepcja utworzenia poważnej, nowoczesnej odlewni, w oparciu o siły fachowe, (których trzeba dobrze poszukać a znajdą się, gdy odsuniemy na bok metodę protekcjonizmu) i pomoc finansową Państwa (pożyczka motoryzacyjna). Sprawa leizny kowalnej (żeliwa ciągliwego) jest już rozwiązana (Drawski Młyn i Zakłady Ostrowieckie).

Stopy miedzi

Przemysł uzbrojeniowy wykazuje tak wielkie zapotrzebowanie na wszelakie mosiądze, brązy, brązale itp. stopy miedzi, że rodzą się coraz to nowe fabryki. Te same fabryki (np. Mieszczański w COP) zajmują się bardzo poważnie stopami glinu (odlewy i kute stopy) ze względu na lotnictwo.

Ponieważ w samochodach nowoczesnych odpadły całkowicie duże kartery silnikowe, a pozostały jedynie kartery skrzynek biegów, więc przemysł samochodowy zaopatrzy się łatwo w te rzeczy (kar-

tery, tłoki, głowice, drobna armatura) w wytwórniach pracujących dla lotnictwa.

Inne stopy

Odlewy wtryskowe (przeważnie stopy cynku) są już w Polsce znane. Przy własnej odlewni żeliwa i własnej kuźni można ruszyć z produkcją innych, poza żeliwnymi, odlewów i produkcją innych poza stalowymi odkuwek. Jeżeli odlewnia bloków cylindrowych będzie oparta na systemie kopulak + piec elektryczny, to tenże piec elektryczny może dawać pierwszorzędne odlewy stalowe.

Cóż więcej można powiedzieć o samowystarczalności?!

A no to tylko, że trzeba zakasać rękawy i robić. Chętnych do pracy nie zabraknie. Trzeba jedynie odgarnąć na bok zawodowych „wyczekiwaczy", zawodowych pesymistów i miłośników importu.

Trzeba wypalić gorącym żelazem amatorów „odkuwania się" na każdym nowym poczynaniu, przepędzić na cztery wiatry wietrzących natychmiastowe zyski i dobre posadki.

Trzeba zakasać rękawy i robić. Z zaciśniętymi zębami, z determinacją, uczciwością i wiarą.

A pieniądze?

Damy.

Daliśmy na samoloty, damy i na samochody. Damy, abyśmy tylko mieli pewność że ta krwawica nasza nie rozbarłoży się, nie rozmaże i nie roztrwoni, a przeistoczy się istotnie w warsztaty pracy, nie w wille i majątki ziemskie, względnie kosztowne wycieczki zagraniczne spryciarzy.

PRZEMYSŁ SAMOCHODOWY NA TARGACH POZNAŃSKICH I POZA NIMI

Przemysł samochodowy na Targach Poznańskich był w roku bieżącym bardzo bogato reprezentowany. Niestety jednak, jak można się zorientować z przytoczonego poniżej spisu wystawione samochody były wytworami przemysłu zagranicznego.

Widzieliśmy więc wozy osobowe, ciężarowe, czy ciągniki następujących marek:

Adler, Aero, BMW, Buick, Citroen, Chenard & Walcker, Chevrolet, Daimler angielski, Deutz, DKW, Fiat, Hanomag, Henschel, Horch, Hudson, Lanchester, Leyland, Mercedes Benz, Miag, Miess, Opel, Pegeot, Renault, Rover, Skoda, Steyer — Daimler — Puch, Tatra, Tempo, Volvo, Vauxhall, Wanderer, Willys - Overland.

Biorące udział w wystawie typy tych marek były już wielokrotnie opisywane z okazji różnych międzynarodowych wystaw czy salonów samochodowych, podawanie więc ich danych charakterystycznych byłoby powtarzaniem dobrze znanych naszym Czytelnikom wiadomości.

Podkreślić jednak należy liczny, z roku na rok powiększający się udział zagranicznych firm samochodowych w Targach Poznańskich.

W przeciwieństwie do tego, tym silniej odczuwa się brak wyrobów krajowego przemysłu samochodowego.

Jak się dowiadujemy luka ta jest już właściwie wypełniona i można przypuszczać, że tegoroczne Targi są ostatnimi, na których polskie konstrukcje samochodowe nie są reprezentowane.

W dziedzinie samochodów ciężarowych i autobusowych całkowicie krajowe rozwiązanie dają Państwowe Zakłady Inżynierii, które opracowały konstrukcyjnie i produkcyjnie podwozie typ Ursus 723G. Jest ono zaopatrzone w silnik typ 725G będący również produktem PZInż.

Jest rzeczą znamienną, że wypuszczając omawiane podwozie na rynek PZInż. rozwiązuje niezwykle ważny problem paliwowy, będący we wszystkich dobrze zmotoryzowanych krajach przedmiotem troski najwyższych czynników państwowych. Jak bowiem wiadomo, zarówno w Niemczech, jak Włoszech i Francji samochody o napędzie gazogeneratorowym korzystają ze specjalnych przywileji podatkowych, jako wykorzystujące do napędu paliwo rodzime t.j. drzewo lub węgiel drzewny.

Podwozie typu Ursus 723G jest właśnie wyposażone w instalację gazogeneratorową, a paliwem są kawałki, lub odpadki drzewa. Silnik o pojemności 5,2 l. rozwija, na uzyskanym w instalacji gazie, moc 65 do 70 KM przy 2800 obr/min.

Podwozie o rozstawie osi 4400 mm i rozstawie kół przednich 1720 mm, a tylnych (bliźniaczych) 1700 mm. może być zaopatrzone w nadwozie ciężarowe, lub całkowicie stalowe — autobusowe przedstawione na rys. Zarówno jako ciężarówka, jak i autobus wóz Ursus 723 G odznacza się wiel-



ką oszczędnością w eksploatacji, gdyż przy pełnym obciążeniu zużywa około 83,5 kg drzewa na 100 km przebytej drogi. Wynik ten jest rewelacyjny i przewyższa pod tym względem znane konstrukcje zagraniczne. Zważywszy, że podobne wozy z silnikiem benzynowym zużywają 25 do 30 l. benzyny, a z wysokoprężnym około 20 l. ropy, można obliczyć, że napęd drzewem da około 80% oszczędności na kosztach paliwa w stosunku do benzyny. Uwypukla to poniższa tabelka:

Rodzaj paliwa	Zużycie na 100 km	Koszt jednostki zużytego paliwa	Koszt paliwa na 1 km przebytej drogi
Benzyna . .	25—30 l	58 gr/l	14,5—17,4 gr
Ropa . . .	ok. 20 l	ok. 32 gr l	ok. 6,4 gr
Drzewo . .	ok. 83,5 kg	ok. 5 gr kg	ok. 4,17 gr

O znaczeniu takiej oszczędności dla przedsiębiorstw transportowych i komunikacyjnych nie trzeba się rozwodzić.

Na odcinku wozów osobowych mamy do zanotowania fakt nie mniej ważny.

Dotychczasowe poczynania w tej dziedzinie ani razu nie dały oczekiwanych wyników, choć wszystkie względy od dawna wymagały pozytywnego rozwiązania tego zagadnienia.

Wbrew elementarnym wymaganiom rzeczywistości zaprzepaszczona została w swoim czasie rozpoczynająca się produkcja samochodów CWS. Ten sam los spotkał w parę lat później samochód, wykonany w zakładach Steinhagen i Stransky, pomimo, iż z założeń konstrukcyjnych miał on duże szanse rozpowszechnienia jako wóz mały i oparty o proste rozwiązania.

Nie można też nie wspomnieć o słynnym wozie osobowym typ LS, zrealizowanym przez Państwowe Zakłady Inżynierii. Ale i na nim, pomimo rozwiązania konstrukcyjnego, noszącego piętno najwyższej klasy, zaciążyła nieprzychylna dla rodzimej myśli atmosfera gnębiąca od wielu lat motoryzację polską.

Żaden z tych samochodów nie był produkowany w większych ilościach, choć polska racja stanu od dawna tego wymagała. Łatwiej bowiem było prowadzić intratną sprzedaż importowanego sprzętu i narzekać na konstruktorów, którzy rzekomo „nie dorośli jeszcze" do stworzenia podstaw dla samodzielnego samochodowego przemysłu krajowego, niż brać udział w pokonywaniu trudności, związanych z uruchomieniem całkowicie nowej gałęzi wytwórczości polskiej.

Na tym tle, raz jeszcze, jak się dowiadujemy, podjęte przez grono konstruktorów samodzielne wysiłki do zrealizowania krajowej konstrukcji samochodu osobowego nabierają szczególnego znaczenia.

W tych warunkach chęć przystąpienia do szeroko zakrojonej produkcji tego wozu przez jedną z prywatnych placówek przemysłowych świadczy o wysokim poziomie walorów patriotycznych jej kierownictwa.

Oto kilka danych charakterystycznych samochodu, który mógłby stać się polskim „wozem popularnym", zastępując najbardziej obecnie rozpowszechniony wóz „Polski Fiat 508".

Pięcio-osobowy, zaopatrzony w silnik cztero-cylindrowy, benzynowy, o mocy około 30 KM. Skrzynka przekładniowa cztero-biegowa, napęd na koła tylne. Zawieszenie przednich kół niezależne, na wahaczach i poprzecznych resorach ćwierć-eliptycznych. Koła tylne na czterech podłużnych resorach ćwierć-eliptycznych. Duży wymiar ogumienia uzupełnia miękkość zawieszenia, tak ważnego wobec stanu większości naszych dróg. Wóz oprócz tego wyróżnia się racjonalnym rozwiązaniem ramy, która przy swym prostym kształcie, dzięki zastosowanym profilom podłużnic i poprzeczek, odznacza się dużą sztywnością. Całość robi wrażenie mocne i uwzględnia krajowe warunki użytkowania.

Konstruktorom i wytwórcom życzymy, by rozpoczęte przez nich dzieło dało jak najlepsze wyniki; by zwyciężyli wszelkie trudności, piętrzące się na ich drodze i przyczynili się do wzrostu moralnego i materialnego potencjału motoryzacyjnego Polski.

W. J.

KONKURS

Dowództwo Lotnictwa ogłosiło konkurs nieograniczony na zaprojektowanie „wysokosprawnego tłumika odgłosu wydechu silnika lotniczego".

Warunki konkursu są do przejrzenia w godzinach urzędowania Redakcji.

Termin nadsyłania prac upływa dn. 30 września 1939 r.

Mamy nadzieję, że w gronie naszych Czytelników znajdą się ludzie, których przedmiot konkursu może zainteresować, i którzy wezmą w nim udział.

ERRATA

W nr 4 naszego czasopisma na str. 105 w tytule artykułu inż. Jana Obrębskiego mylnie wydrukowano „cynowanie" zamiast „cyanowanie". Tytuł winien brzmieć: „Nawęglanie w atmosferze gazu i cyanowanie w kąpielach solowych", co niniejszym prostujemy.

LIST DO REDAKCJI

W Nr 4 (kwiecień 1939 r.) „Techniki Samochodowej" ukazała się krótka wzmianka o wozie P. Z. Inż. L. S — 1936.

Wóz ten był istotnie rewelacją warszawskiego salonu samochodowego. Śród krytyków niepowołanych, nie brakło zawodowych pesymistów i czcicieli wszystkiego tego co zagraniczne.

Ku pociesze twórców wozu P. Z. Inż. L. S — 1936 mogę jednak powiedzieć, że inżynierowie „powołani" (Polacy) oglądali wóz ten z zachwytem i po dziś dzień boleją nad „likwidacją" jego seryjnej produkcji. I ja i moi koledzy oglądaliśmy ten wóz w Zakładach Ostrowieckich w Ostrowcu. Piękny wóz. Znamy szczegóły budowy i podziwiamy je.

Nie dziwimy się jedynie „likwidacji". Nie przebiera się w środkach, gdy chodzi o zlikwidowanie silnego konkurenta. A że wóz P. Z. Inż. L. S — 1936 był silnym konkurentem dla Hanomagów, Buick'ów itp. udawadniać nie trzeba. Twórcy wozu LS mogą się jednak tym pocieszyć, że nie jeden wielki wysiłek Polaka-inżyniera został „zlikwidowany" na szkodę Polski i na radość sąsiadom.

Mogą się pocieszyć i tym, że prawda zwycięża... ostatnia.

Przeminą więc „likwidacje" i Hanomagi i Buicki.

Zostanie natomiast geniusz inżyniera-Polaka i stworzy setki nowych L. S-ów!

Stworzy napewno...

Nie opuszczajcie więc głowy, drodzy Koledzy, twórcy „przeboju" z roku 1936-go.

Czasy zmieniają się...

Inż. J. Obrębski

BIBLIOGRAFIA

Ukazała się niedawno nakładem Towarzystwa Pracy Społeczno - Gospodarczej praca dr H. K. Hendriksona p.t. „Interwencja Państwa w zakresie komunikacji" z przedmową p. ministra komunikacji Juliusza Ulrycha.

Obszerna praca, obejmująca całokształt zagadnień komunikacyjnych w Polsce, w oparciu o obfity materiał źródłowy, potrąca też w § 1-ym Rozdziału I-go o zagadnienie motoryzacji. Autor, interesujący się problemem motoryzacyjnym ubocznie, nie naświetlił szerzej tych kwestyj. Pominął tak doniosłe zagadnienie, jak wybór dróg interwencji państwa w dziedzinie rozbudowy zasadniczego dla motoryzacji — pomocniczego przemysłu samochodowego — przede wszystkim przez narzucenie „Państwowym Zakładom Inżynierii" zasady kontraktów długoterminowych, umożliwiających temu przemysłowi należyte inwestowanie się[1]).

Nie można też bez zastrzeżeń zgodzić się ze zdaniem autora, który na str. 10-ej pisze: „Ogólna charakterystyka metod zastosowanych przez państwo w akcji motoryzacyjnej 1935/36 doprowadza nas do wniosku, że zastosowano tutaj kompromis, pomiędzy zasadą krajowej produkcji samochodów a zasadą wolnocłowego importu. Kompromis polega na udzielaniu firmom krajowym licencyj na montowanie samochodów z obcych części na terytorium Polski. System ten dał już pozytywne rezultaty, jak to niżej będzie wykazane i należy przypuszczać, że stopniowo konsumenci samochodów w Polsce przyzwyczają się do stałego ich używania, co umożliwi w kraju seryjną produkcję na większą skalę, a to z kolei obniży koszty produkcji i ceny samochodów i wytworzy w przyszłości coraz lepsze możliwości konsumpcji". Można dyskutować z uzasadnianiem polityki montownianej jako stadium przejściowym, przygotowania przemysłu do zakrojonej na właściwą miarę produkcji krajowej, ale uzasadnianie tworzenia montowni, przyzwyczajaniem konsumentów do używania samochodu jest tezą bardzo wątpliwej wartości, chociaż niejednokrotnie w różnego rodzaju publikacjach spotykaną. Polacy nie mają bynajmniej jakiejś animozji do samochodu, jedynie stopa życiowa szerokich rzesz społeczeństwa przy obecnych kosztach nabycia i eksploatacji samochodu, a i przy uprzednim fiskalnym nastawieniu państwa odsuwa dla wielu posiadanie własnego pojazdu mechanicznego w sferę nieziszczalnych marzeń.

[1]) Zagadnienie to było szerzej omówione w nr 8 r. ub. „Techniki Samochodowej" (w art. „Warunki rozwoju pomocniczego przemysłu samochodowego").

Wzrost taboru samochodowego jaki notujemy ostatnio należy w pierwszym rzędzie zawdzięczać zmianie polityki państwowej, zadokumentowanej szeregiem ulg dla posiadacza samochodu, ale w obliczu aktualnego dochodu społecznego, struktury ludnościowej i opóźnienia rozwoju gospodarczego kraju pułap ilościowy jest już, wydaje się, niezbyt, niestety, odległy — chyba, że te zasadnicze czynniki ulegną w międzyczasie zmianie.

Na poparcie twierdzenia, że montowniom, które w pierwszym stadium są właściwie ukrytym importem, przywiązuje się zbyt wielkie znaczenie w dziedzinie podniesienia ilości krążących w Polsce samochodów, można powołać się na to, że po zawarciu traktatu handlowego z Anglią, w wyniku którego cło na samochody zostało bardzo wydatnie obniżone i to nie tylko dla eksporterów angielskich, ale na podstawie klauzuli największego uprzywilejowania i dla całego szeregu innych krajów, wskaźnik ilościowy taboru samochodowego nie wykazał jakiejś natychmiastowej reakcji.

Na str. 12 i 13 swej pracy p. Hendrikson po wyliczeniu posunięć państwa w kierunku wzmożenia motoryzacji, czyni bardzo ciekawe i warte zacytowania zestawienia wyników fiskalnych akcji motoryzacyjnej:

„Wyniki fiskalne akcji motoryzacyjnej nie dadzą się obliczyć, na podstawie istniejących materiałów, w sposób dokładny. W przybliżeniu jednakże można by przyjąć następujące obliczenie:

I. Straty Skarbu:

1. koszt premii	500.000 zł
2. ulgi podatkowe	10.010.000 zł[2])
3. zbonifikowane zaległości	—
Razem	10.510.000 zł

[2]) „Do sumy tej dochodzimy w sposób następujący: zakładamy, że przeciętny dochód roczny, przy którym można w Polsce kupić i utrzymać samochód wynosi 15.000 zł. Przeciętna stopa podatku dochodowego od tej kwoty wynosi ok. 10% — czyli kwota podatku osiągnęłaby sumę 1.500 zł bez ulgi. Przy zastosowaniu ulgi od podstawy wymiaru odejmie się wartość samochodu, którą szacujemy przeciętnie na 8.000 zł; od kwoty 15.000 mniej 8.000 t.j. od kwoty 7.000 zł podatek dochodowy (około 7%) wyniesie 490 zł. Strata skarbu wyniesie zatem przy zastosowaniu ulgi samochodowej 1.500 — 490 = 1.010 na jeden samochód. Licząc, że w roku przybyło 10.000 nowych jednostek mechanicznych — łączna strata skarbu wyniosłaby 10.010.000 zł rocznie".

II. Zyski Skarbu:[3])

1. wzrost dochodów z opłat drogowych	4.500.000 zł
2. wzrost wpływów z podatku od olejów mineralnych	1.200.000 zł
3. wzrost dodatku samorządowego	300.000 zł
Razem	6.000.000 zł

Z powyższego przybliżonego obliczenia wynikałoby, że skarb traci na akcji motoryzacyjnej około 4,5 milionów złotych rocznie, nie licząc zbonifikowanych zaległych opłat taksówkowych, które z jednej strony nie odgrywają większej roli jako masa, a po drugie były już przed zbonifikowaniem „wątpliwymi należnościami" skarbu. Należy jednak od kwoty 4,5 miliona strat, odjąć jeszcze zwiększone wpływy z innych podatków, czego skalkulować się nie da, a co niewątpliwie ma miejsce, gdyż zwiększone obroty samochodami muszą spowodować większe wpływy podatku przemysłowego od obrotu przedsiębiorstw montażowych, remontowni, garaży i sprzedawców samochodów — jak również i zwiększone dochody tych osób. Czystą stratę skarbu możnaby przyjąć w wysokości około 2 milionów zł rocznie. Ta pozycja ma niewątpliwie zbilansowanie w korzyściach, jakie odnosi gospodarstwo społeczne w zwiększonych transportach samochodowych, stosunkowo zatem nikła ofiara ze strony państwa, powoduje skutki więcej niż proporcjonalne".

„Dziedzina komunikacji jest w naszej literaturze naukowej więcej niż skromna, zwłaszcza jeżeli chodzi o naświetlenie jej z punktu widzenia ekonomicznego, finansowego lub prawnego. Pewne osiągnięcia w tym zakresie posiadamy przeważnie tylko na poziomie publicystyki w ramach artykułów, pojawiających się z rzadka na łamach naszych periodyków ekonomicznych" — pisze p. minister Ulrych w przedmowie do tej książki, to też ukazanie się pracy p. Hendriksona, mimo uprzednio wyłuszczonych zastrzeżeń, i z naszego motoryzacyjnego punktu widzenia należy powitać z uznaniem.

St. B.

Pierwszy Polski Zjazd Spawalniczy w Warszawie

W niedzielę dn. 23. 4. bm. zakończono obrady 3-dniowego I Polskiego Zjazdu Spawalniczego w Warszawie zorganizowanego przez: Stow. dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce, Stow. Hutników Polskich, Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich, Związek Polskich Inżynierów Budowlanych i Związek Polskich Inżynierów Lotniczych.

Otwarcie Zjazdu odbyło się w dn. 21.4. w Auli Politechniki Warszawskiej przy udziale licznych przedstawicieli władz z p. Wiceministrem Piaseckim na czele.

Na wniosek p. prof. dr. inż. S. Bryły, Przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego Zjazdu, Prezydium ukonstytuowało się jak następuje:

Przewodniczący — p. dr A. Sznerr — Prezes Stow. dla Rozw. Spaw. i C. M.

Członkowie Prezydium: p. prof. Brillé (Paryż), p. prof. Feszczenko-Czopiwski, p. inż. Mercier (Paryż), p. dyr. St. Raźniewski, p. prof. Schaper (Berlin).

Władze Państwowe reprezentowali:

Pana Wicepremiera — p. dyr. Widawski,

Pana Ministra Komunikacji — p. Wiceminister inż. Piasecki.

Pana Ministra Poczt i Telegrafów — p. dyr. Szpaczyński.

Pana Ministra Przem. i Handlu — p. ppłk. Łojko.

P. Dowódcę Broni Pancernej — p. płk. O'Brien de Lacy.

Dep. Bud. Min. Spraw Wojskowych — p. mjr Jarosławski.

Dep. Szkolnictwa Zawod. Min. Oświaty — p. dyr. Orgelbrand.

Biuro Wojskowe Min. Przem. i Handlu — p. inż. Tatarczuk.

Po odczytaniu depesz od p. Ministra Spraw Wojskowych, gen. Kasprzyckiego, p. Ministra Oświaty, prof. Świętosławskiego i innych zostały wygłoszone przemówienia powitalne przez Redaktora Zawadzkiego, p. Wiceministra Piaseckiego, p. dyr. Szpaczyńskiego i p. mjr Jarosławskiego, po czym Zjazd przystąpił do obrad.

Obrady Zjazdu, przy udziale ok. 400 osób ze świata naukowego, technicznego i przemysłowego, odbywały się w Gmachu Stow. Techników Polskich, gdzie urządzono również Wystawę Spawalniczą.

W wystawie wziął udział cały przemysł produkujący urządzenia i materiały do spawania, wielkie zakłady stosujące spawanie, Państwowe Zakłady Lotn., Szkoła Podchorążych Lotnictwa, oraz grupa Techniczna.

Na Zjeździe wygłoszono 58 referatów na 5-ciu sekcjach fachowych: 1) Zagadnienia ogólne, 2) Urządzenia i materiały, 3) Zagadnienia wytrzymałościowe i metaloznawcze, 4) Spawanie w budowie maszyn, kotłów i zbiorników, 5) Spawanie w konstrukcjach inżynierskich.

Należy podkreślić, że w Zjeździe wzięli udział także zagraniczni goście z Francji, Niemiec i Jugosławii, wybitni fachowcy w dziedzinie spawania, którzy wygłosili 4 referaty.

Poza tym odbyły się dwa posiedzenia plenarne i wieczór odczytowy urządzony łącznie ze Stow. Techników Polskich.

Spośród uchwał Zjazdu na pierwszy plan wysunął się dezyderat dotyczący konieczności założenia w stolicy Państwa „Domu Spawalnictwa" na terenie którego grupowałyby się wszelkie instytucje, mające na celu rozwój spawalnictwa w Polsce, a między innymi: Wyższe Kursy Spawalnictwa dla Inżynierów i Instytut Naukowy Spawalnictwa. Zjazd uważa, że założenie „Domu Spawalnictwa" w Warszawie powinno być oparte na jak najszerszych podstawach, np. przez opodatkowanie się zainteresowanych przemysłów, oraz przez uzyskanie jak największego poparcia ze strony instytucyj rządowych i samorządowych.

Dalej powzięto uchwałę o konieczności poczynienia starań w sprawie utworzenia katedr spawania na naszych politechnikach, oraz cały szereg wniosków, mających na celu rozwinięcie prac badawczych w dziedzinie spawalnictwa i wykorzystanie ekonomicznych zalet spawania dla obrony kraju i w produkcji przemysłowej, a w pierwszym rzędzie w budowie mostów, kotłów i zbiorników oraz maszyn.

Następne Zjazdy postanowiono zwoływać w terminach 3-letnich, a w międzyczasie, z okazji Walnych Zgromadzeń Stow. dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce — urządzać jednodniowe małe zjazdy, jako „Dnie Spawania".

TECHNIKA SAMOCHODOWA
P. K. O. Konto Nr 22.505

---

[3]) „Źródło: Preliminarz budżetowy państwa na 1938/39, cz. II i 8, dochody".

Sprawozdanie z działalności sekcji samochodowej Koła Mech. i El. Stud. Politechniki Lwowskiej

W ubiegłym, pierwszym okresie działalności, t.j. od początku lutego do połowy marca b.r. Sekcja Samochodowa Koła Mech. i El. Stud. Polit. Lw. zorganizowała pięć zebrań odczytowo-dyskusyjnych i jedną wycieczkę do samochodowych warsztatów mechanicznych.

Na pierwszym zebraniu kol. J. Czerepowicki omówił trzy-osiową skrzynkę biegów.

Na drugim zebraniu kol. Eryk Prugar omówił konstrukcję niemieckiego samochodu ludowego (KdF). W dyskusji po referacie zwrócono szczególną uwagę na zawieszenie.

Ponadto omówiono sprawy organizacyjne, ustalając dzień zebrań. Zreferowano również sprawę udziału Sekcji w pracach przygotowawczych nad utworzeniem laboratorium samochodowego w nowobudujących się gmachach Politechniki Lwowskiej.

Na następnym zebraniu kol. E. Prugar wygłosił odczyt p.t. *„Obrabiarka Krausego do bloków cylindrowych"*. Omawiana maszyna jest precyzyjną wiertarko-wytaczarką, pionową Krausego. F. B. 2 do bloków cylindrowych, umożliwiająca skrawanie z największą dopuszczalną prędkością 100—130 m/min. Napęd wrzeciona pomp i urządzeń sterujących uzyskano z silnika elektrycznego o mocy 3 KM. przy 1000 obr/min. W korpusie łożyska wmontowano przyrząd centrujący Zeis-Ikona z dokładnością odczytu do 0,005 mm i przyrząd SIP'a do nastawiana noża na wykonywaną średnicę z dokładnością odczytu 0,001 mm. Zakres obrabianych średnic: 56—150. W zależności od wielkości otworu stosuje się wrzeciono robocze o średnicy 50 bądź 77 mm. Obrabiarka posiada 10 zmian ilości obrotów w granicach 190—1500/min. oraz 10 zmian wielkości posuwu — 0,01 — 0,24 mm/obr. Fabryka poleca następujące szybkości skrawania i wielkości posuwów.

	dla żeliwa	staliwa	brązu	białego metalu
V =	110	140	150	300
posuwy	0,045	0,12	0,01	0,01
	0,12		0,045	0,045

Po referacie członkowie Sekcji Samochodowej udali się do Zakładów Przemysłowych W. Litwina we Lwowie przy pl. Mariackim 9, gdzie obejrzeli wyżej omówioną obrabiarkę w postoju i w ruchu.

W drugiej części zebrania kol. J. Czerepowicki zwrócił uwagę na charakter ewolucji konstrukcji zawieszenia kół i układów kierowniczych. Zdaniem referenta daje się zauważyć tendencja upraszczania mechanizmów kosztem ich dokładności geomerycznej. Typowym przykładem mogą być zmiany, jakie zaszły w mechanizmie kierowniczym samochodów Buick na przestrzeni ostatnich trzech lat; równocześnie ilość połączeń przegubowych została zmniejszona.

Na następnym zebraniu kl. Kińczyk wygłosił referat o zużywaniu się gładzi cylindrowych, opracowany na podstawie literatury technicznej.

W drugiej części zebrania kol. Czerepowicki przedstawił przegląd zagranicznej prasy samochodowej, zwracając uwagę na teleskopowe amortyzatory tarciowe, f-my Ersa, produkowane we Francji, odznaczające się dużą prostotą budowy. Działanie tłumiące amortyzatora uzyskane jest przez tarcie kloca metalowego między dwoma powierzchniami ciernymi o łatwo wymiennych okładzinach. W dolnym i górnym położeniu klocka siła tarcia jest większa, niż w części środkowej; charakterystyka więc tego amortyzatora wykazuje małe tłumienie małych ruchów zawieszenia, zwiększane zaś w położeniach krańcowych.

Podając wiadomość z prasy amerykańskiej, o wynalazku szkła o lepszej przezroczystości i bezodblaskowości, sprawozdawca poruszył sprawę tylnych szyb samochodowych. Szyby obecnie używane, przy pochyleniu większym niż pięćdziesiąt parę stopni, dają odblaski (wchodzi tu w grę kąt graniczny przechodzenia światła), co powoduje, że zarówno przednia, jak i tylna szyba nie mogą być silnie pochyłe. Według słów referenta, szyba do dobrego nadwozia opływowego z pochyłą tylną ścianą musi posiadać następujące cechy:

1. Krzywopowierzchniowość, a mianowicie lekką wypukłość tak jak wymaga tego krzywizna ściany.
2. Umieszczenie na równi z krawędziami blachy nadwozia, dla uniknięcia odrywania się strugi opływającego powietrza.
3. Właściwości optyczne, pozwalające na dobrą przezroczystość i bezodblaskowość przy dużym pochyleniu.
4. Znacznie większe wymiary od normalnych, aby uzyskać to samo pole widzenia (gdyż geometrycznie ujmując, wymiary takiej szyby są rzutem wymiarów pionowej szyby na powierzchnię ukośną).

Gdyby można było uniknąć stosowania tylnej szyby, lub gdyby jej istnienie nie nastręczało tyle trudności, nadwozia mogłyby być opracowane według zasad aerodynamiki. Bo podkreślić należy, że właśnie tył wozu gra zasadniczą rolę w całkowitym oporze, jaki stawia wóz.

A że opłaca się dobre oprofilowanie wozu, tego dowodzą choćby ostatnie próby, jakie przeprowadzono z dwoma Bentley'ami 4,25 l. na niemieckich autostradach. Jeden z nich miał nadwozie opływowe przy zachowaniu normalnych wymiarów wnętrza, drugi miał nadwozie standartowe. Bentley opływowy osiągał około 190 km/godz. oraz średnie 160 do 170 km/godz.

Ten pozornie niewielki szczegół nadwozia — tylna szyba — wywiera wpływ hamujący na rozwój kształtów opływowych, a tym samym zmniejsza oszczędność i szybkość jazdy.

Może ostatni wynalazek szyb o lepszej przezroczystości i bezodblaskowości, w połączeniu ze zdobyczami w dziedzinie produkcji szyb krzywopowierzchniowych, ułatwią konstruktorom nadawanie nadwoziom kształtów opływowych.

CENY OGŁOSZEŃ:

1 str. — zł 300.—
½ str. — zł 165.—
¼ str. — zł 90.—
⅛ str. — zł 45.—
1/16 str. — zł 25.—

Za II i III str. okładki 50% dopłaty.
Za I i IV str. okładki 100% dopłaty.
Za ogłoszenie o poszukiwaniu pracy 1/16 str. — zł 8.—

Przy ogłoszeniach wielokrotnych rabat:
5% przy 3 krotnym
10% „ 6 krotnym
15% „ 12 krotnym
20% „ 24 krotnym

Warunki przedpłaty: Rocznie — 10 zł, półrocznie — 5 zł.

Przedpłatę należy wpłacać do PKO na konto nr 22505 — „Technika Samochodowa" lub pocztowymi „Przekazami Rozrachunkowymi", w cenie 1 grosz za sztukę bez dodatkowych opłat manipulacyjnych.

REDAKCJA I ADMINISTRACJA „TECHNIKI SAMOCHODOWEJ" WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKA 8 M. 13
czynna codziennie od godz. 9 — 16 oraz we wtorki i piątki od godz. 18 — 20.
Rachunki regulowane są we środy i soboty w godz. urzędowych. Telef. 281-85.

430 Zakłady Drukarskie W. Piekarniaka, W-wa, Dobra 58, tel. centr. 644-59 i 592 40.


KARPATY LUXAL
Wiosna w pełni...
Szybko i bez defektów
mkniemy autem na olejach
samochodowych
GALKAR-LUX
GALKAR
OLEJ SAMOCHODOWY
M LUX
GALKAR M-LUX
POLSKI OLEJ SAMOCHODOWY
NA NAJWYŻSZE WYMOGI
»KARPATY«

RALLYE MONTE CARLO 1939

PIERWSZY

FIAT 1100

przed licznymi samochodami światowych marek, startującymi w kategorii do 1500 ccm



w ciężkiej imprezie RALLYE MONTE CARLO pierwsze miejsce zajęli: pp. A. Gordon i Scaron, na

FIAT 1100

startując w kategorii wozów o znacznie większej pojemności silnika do 1500 ccm.